Agilent
E4419B パワー・メータ

ユーザーズ・ガイド

Agilent Technologies

ご注意

© Agilent Technologies, Inc. 1998–2013

米国および国際著作権法の規定に基づき、Agilent Technologies, Inc. による事前の同意と書面による許可なしに、本書の内容をいかなる手段でも（電子的記憶および読み出し、他言語への翻訳を含む）複製することはできません。

マニュアル・パーツ番号

E4419-90013

版

第 7 版、2013 年 4 月 5 日

印刷：マレーシア

Agilent Technologies, Inc.
3501 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95052 USA

保証

本書の内容は「現状のまま」で提供されており、改訂版では断りなく変更される場合があります。また、アジレント・テクノロジー株式会社（以下「アジレント」という）は、法律の許す限りにおいて、本書およびここに記載されているすべての情報に関して、特定用途への適合性や市場商品力の黙示的保証に限らず、一切の明示的保証も 黙示的保証も いたしません。アジレントは本書または本書に記載された情報の適用、実行、使用に関連して生じるエラー、間接的及び付随的損害について責任を負いません。アジレントとユーザが別途に締結した書面による契約の中で本書の情報に適用される保証条件が、これらの条件と矛盾する場合、別途契約の保証条件が優先されます。

テクノロジー・ライセンス

本書に記載されたハードウエア及びソフトウエア製品は、ライセンス契約条件に基づき提供されるものであり、そのライセンス契約条件の範囲でのみ使用し、または複製することができます。

権利の制限について

米国政府の権利の制限。連邦政府に付与されるソフトウェア及びテクニカル・データの権利には、エンド・ユーザ・カスタマに提供されるカスタマの権利だけが含まれます。アジレントでは、 ソフトウエアとテクニカル・データにおけるこのカスタム商用ライセンスを FAR 12.211（Technical Data）と 12.212（Computer Software）に従って、国防省の場合、DFARS 252.227-7015（Technical Data - Commercial Items）と DFARS 227.7202-3（Rights in Commercial Computer Software or Computer Software Documentation）に従って提供します。

安全に関する注意事項

注意

注意の表示は、危険を表します。ここに示す動作手順や規則などを正しく実行または遵守しない場合、製品の損傷や重要なデータの損失を招くおそれがあります。記載された指示を十分に理解し、それが守られていることを確認しない限り、**注意**の表示より先に進まないでください。

警告

警告の表示は、危険を表します。ここに示す動作手順や規則などを正しく 実行または遵守しない場合、怪我や人命の損失を招くおそれがあります。記載された指示を十分に理解し、それが守られていることを確認しない限り、警告の表示より先に進まないでください。

証明

アジレントは、本製品が工場からの出荷時点で公表された仕様を満たしていることを証明します。またアジレントは、その校正測定が米国 National Institute of Standards and Technology に、この組織の校正設備が許容する限りにおいて、また他の International Standards Organization メンバーの校正設備にトレース可能であることを証明します。

保証

このアジレント測定器は、製造上の欠陥に対して、出荷から 3 年間保証されています。保証期間中に製品の欠陥が判明した場合、アジレントは修理または交換のうち妥当と判断した方を行います。本製品に関する保証サービスまたは修理を受けるには、アジレントが指定するサービス施設に製品を返送していただく必要があります。購入者はアジレントへの送料を支払うものとし、国外からアジレントに返送される製品に関する送料、関税、税金はアジレントが支払います。アジレントは、測定器とともに使用するようにアジレントによって設計されたソフトウェアおよびファームウェアが、当該測定器に正しくインストールされた場合に、そのプログラミング命令を実行することを保証します。アジレントは、測定器またはファームウェアの動作が中断されないことやエラーがないことを保証しません。

保証の制限

上記の保証は、購入者による不適切または不十分な保守、購入者が用意したソフトウェアまたはインタフェース、無断の改造や使用の誤り、製品の環境仕様の範囲外での動作、不適切なサイト準備または保守から生じた故障には適用されません。他に一切の明示的保証も暗示的保証もありません。アジレントは、商品性および特定目的への適合性の暗黙の保証を明確に拒否します。

排他的な救済策

ここで提供される救済策は、購入者のみを対象とした、排他的な救済策です。アジレントは、契約、不法行為、その他いかなる法理論に基づくものであれ、あらゆる直接、間接、特殊、間接的、付随的損害に対して責任を負いません。

警告と注意

本書では、警告と注意を危険を表すために使用します。

警告

警告の表示がある操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告より先に進まないでください。

注意

注意の表示がある操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、機器の一部または全部の損傷または破壊のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、注意より先に進まないでください。

推奨校正間隔

Agilent では、E4419B シリーズ・パワー・メータの校正周期として 2 年を推奨します。

安全記号

測定器およびマニュアルに記載された以下の記号は、本器を安全に操作するために守るべき注意事項を示します。

	注意、危険のおそれあり。 取扱説明書記号。製品にこの記号が記されている場合、ユーザは付属の説明書の内容を参照する必要があります。
	交流（AC）
	この記号は、「スタンバイ」モードの操作スイッチを示します。このスイッチを押しても、測定器は主電源から分離されません。測定器を分離するには、主電源カプラ（主電源入力コード）を電源から取り外す必要があります。
	この記号は、「オン」モードの操作スイッチを示します。
	外部感電防止用アース端子 本器はクラス I 製品であり、電源コードに感電防止用アース線が組み込まれていますが、外部感電防止用アース端子も装備されています。この端子は、電源コードでアースを確保できない場合に使用します。このような場合、18AWG 以上のアース線を使用して、測定器を確実なアース端子に接続してください。

人体への安全性に関する注意

本器は安全クラス１の製品です（感電防止用アース端子が電源コードに組み込まれています)。電源プラグは、必ず感電防止用アース接点を備えたコンセントに接続してください。測定器の内部または外部の感電防止用導線を遮断すると、測定器が危険な状態に陥るおそれがあります。意図的な遮断は禁止されています。

警告

本器を規定されたとおりに使用しないと、機器の保護機能が働かないおそれがあります。本器は正常な状態（すべての保護手段が完全な状態）でのみ使用してください。
本器内部にオペレータによるサービスが可能な部分はありません。サービスはサービスマンに依頼してください。感電事故防止のため、カバーは外さないでください。
火災の危険を防止するため、電源ヒューズを交換する際には、必ず同じ種類と定格（例えば、ノーマル・ブロー、遅動など）のヒューズを使用してください。それ以外のヒューズやヒューズ以外のものを使用することは禁止されています。

一般的安全性に関する注意

警告

本器の電源をオンにする前に、AC 電源ケーブルの感電防止用アース線が感電防止用アース端子を装備したソケットに正しく接続されていることを確認してください。
本器内部または外部の感電防止用アース線が切断されているか、感電防止用アース端子が接続されていない場合、怪我のおそれがあります。

注意

保護カバーを外した状態で本器を動作させる必要がある調整またはサービス手順は、サービスマンしか実行できません。

規制マーク

CE	CE マークは、製品がヨーロッパの関連するすべての法的指令に適合することを示します（年が示されている場合、デザインが検定を受けた年を表します)。
ICES/NMB-001	この ISM デバイスは、カナダ ICES-001 に適合します。 Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
ISM GROUP 1 CLASS A	これは、Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A 製品のシンボルです。
CSA	CSA マークは、カナダ規格協会の登録商標です。

IEC 1010-1 適合性

本器は IEC Publication 61010-1 +A1:1992 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use に従って設計され、テストされており、安全な状態で提供されています。操作を安全に行い、本器を安全な状態に維持するため、ユーザは取扱説明書に記載された手順や警告を遵守する必要があります。

適合の証明

本製品は、IEC 60529 (1989) Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code) に従って設計され、テストされています。レベル IPx4 は、キャリング・ケース（Agilent Technologies パーツ番号 34141A）を装着した場合のみ達成されます。

ユーザ環境

本製品は、IEC 60664-1 に定義された Pollution Degree 3 に従って、キャリング・ケース（Agilent Technologies パーツ番号 34141A）を機器に装着した状態で、覆いのある環境（極端な気象条件を回避できること）で使用するように設計されています。

キャリング・ケースを装着しない状態では、本製品は屋内専用です。

インストール手順

過熱を避けるため、キャリング・ケースを装着した状態では、E4419B をバッテリのみで動作させ、AC 電源は接続しないでください。

規制情報

音響エミッション

Herstellerbescheinigung

Diese Information steht im Zusammenhang mit den Anforderungen der Maschinenlarminformationsverordnung vom 18 Januar 1991.

- 音圧 LpA < 70 dB
- Am Arbeitsplatz.
- Normaler Betrieb.
- Nach DIN 45635 T. 19 (Typprufung).

製造者の宣言

本宣言は、German Sound DIN 45635 T. 19（Typprufung）の要件に従って提供されています。

- 音圧 LpA < 70 dB
- オペレータ位置
- 通常動作
- ISO 7779（型式試験）に基づく

オーストラリア **EMC** 規制

N279

C-Tick マークは、オーストラリアのスペクトラム管理局の登録商標です。これは、オーストラリアの Radiocommunications Act（1992）の条項に基づく EMC フレームワーク規制への適合を示します。

Declaration of Conformity
according to ISO/IEC Guide 22 and EN45014

Manufacturer's Name:	Agilent Technologies
Manufacturer's Address:	South Queensferry West Lothian, EH30 9TG Scotland, United Kingdom

Declares that the product

Product Name:	Dual Channel Power Meter
Model Numbers:	Agilent E4419B
Product Options:	This declaration covers all options of the above products as detailed in TCF A-5951-9852-02

Conforms with the protection requirements of European Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility.

Against EMC test specifications EN 55011:1991 (Group 1, Class A) and EN 50082-1:1992

As Detailed in:	Electromagnetic Compatibility (EMC) Technical Construction File (TCF) No. A-5951-9852-01
Assessed by:	Dti Appointed Competent Body EMC Test Centre, GEC-Marconi Avionics Ltd., Maxwell Building, Donibristle Industrial Park,KY11 5LB Scotland, United Kingdom

Technical Report Number:6893/2200/CBR, dated 23 September 1997

Supplementary Information: The product conforms to the following safety standards

EN61010-1 (1993) / IEC 1010-1 (1990) + A1 (1992) CSA-C22.2 No. 1010.1-92
EN60825-1 (1994) / IEC 825-1 (1993)

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC, and carries the CE-marking accordingly. This product is also designed to meet IPx4 in accordance with IEC 60529:1989 / EN 60529:1992.

South Queensferry, Scotland	**22 October 1998**	R M Evans
Location	***Date***	**R.M. Evans / Quality Manager**

関連文書一覧

Agilent E4419B は、次の言語でも使用できます。

- 英語 User's Guide - オプション ABA
- ドイツ語 User's Guide - オプション ABD
- スペイン語 User's Guide - オプション ABE
- フランス語 User's Guide - オプション ABF
- イタリア語 User's Guide - オプション ABZ
- 日本語 User's Guide - オプション ABJ

『Agilent Technologies E4418B/E4419A Programming Guide』（英語版のみ）は、オプション ABA を除く上のオプションとともに提供されます。オプション ABA では、Programming Guide は、オプション 0BF をオーダすることにより入手できます。

『*Agilent Technologies E4418B/E4419B Service Guide*』は、オプション 915 をオーダしてください。

Agilent Technologies E4418B/E4419B CLIPs（Component Location and Information Pack）は、E4418-90031 をオーダしてください。

SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）に関する情報 :

- *A Beginner's Guide to SCPI*、Agilent パーツ番号 5010-7166
- SCPI リファレンス・マニュアルについてのお問い合わせ先 :
  SCPI Consortium,
  8380 Hercules Drive, Suite P3,
  La Mesa, CA 91942, USA.
  電話 : 619-697-4301
  Fax: 619-697-5955

Agilent Technologies E4419B オプション

Agilent E4419B パワー・メータには、次のオプションが用意されています。

- オプション 001 は、充電可能な内蔵バッテリを装備します。これにより、AC 電源コンセントが使用できない場合でも、すべての機能が使用できます。
- オプション 002 は、リア・パネルに並列センサ入力を装備します。パワー基準発振器出力は、フロント・パネルに存在します。
- オプション 003 は、リア・パネルに並列センサ入力を装備します。パワー基準発振器出力もリア・パネルに存在します。
- オプション 004 は、付属の Agilent 11730A センサ・ケーブルを削除します。
- オプション 0BO は、マニュアル・セットを削除します。
- オプション 908 は、1 台の測定器用のラックマウント・キットを提供します。
- オプション 909 は、2 台の測定器用のラックマウント・キットを提供します。
- オプション 915 は、『Agilent E4418B/E4419B Service Guide』を提供します。
- オプション 916 は、追加の『*Agilent E4419B* User's Guide』と『Agilent E4418B/E4419B Programming Guide』を提供します。
- オプション 1BN は、MIL-STD 45662A 校正証明書を提供します。
- オプション 1BP は、MIL-STD-45662A 校正証明書およびデータを提供します。

使用可能アクセサリ

- Agilent 34161A アクセサリ・パウチ
- Agilent 34141A ソフト・キャリング／操作用ケース（黄色）
- Agilent 34131A 基本測定器輸送用ケース
- Agilent E9287A 予備バッテリ・パック - オプション 001 を装備した測定器専用
- Agilent 34397A 12 Vdc-115 Vac インバータ（オプション 0E3 230 V）
- 次の Agilent パワー・センサ・ケーブルが使用可能です。
  - Agilent 11730A 1.5 m
  - Agilent 11730B 3 m
  - Agilent 11730C 6.1 m
  - Agilent 11730D 15.2 m
  - Agilent 11730E 30.5 m
  - Agilent 11730F 61 m

本書について

1 **入門** 第 1 章　この章では、パワー・メータを使用するための準備について説明し、フロント・パネルの機能のいくつかを紹介します。

2 **パワー・メータの操作** 第 2 章　この章では、パワー・メータの機能と操作について詳細に説明します。この章の内容は、パワー・メータをフロント・パネルから使用する場合に参照できます。

3 **メニュー・リファレンス** 第 3 章　この章では、パワー・メータのメニュー・マップを図で示します。また、パワー・メータのすべてのキーの説明も記します。

4 **エラー・メッセージ** 第 4 章　この章では、パワー・メータの操作の際に表示される可能性のあるエラー・メッセージを一覧で示します。問題を診断して解決するための方法を説明します。

5 **仕様** 第 5 章　この章では、パワー・メータの仕様とその解釈方法を記します。

目次

証明 iii
保証 iii
保証の制限 iii
排他的な救済策 iv
警告と注意 iv
安全記号 v
人体への安全性に関する注意 vi
一般的安全性に関する注意 vi
規制マーク vii
IEC 1010-1 適合性 viii
適合の証明 viii
ユーザ環境 viii
インストール手順 viii
規制情報 ix
関連文書一覧 xi
Agilent Technologies E4419B オプション xii
使用可能アクセサリ xiii
本書について xiv

1 入門

はじめに 2
パワー・メータの電源オン 3
フロント・パネルの概要 4
表示レイアウト 7
　表示レイアウトの選択 11
表示のチュートリアル 12
ウィンドウ・シンボル 14
　警告シンボル 14
　確認ウィンドウ 14
　待ちシンボル 15
　N 択入力ウィンドウ 15
　数値または英数字入力ウィンドウ 15
リア・パネルの概要 16
キャリング・ハンドルの調整 18

パワー・メータのラック・マウント　19

2 パワー・メータの操作

はじめに　23
バッテリ動作（オプション 001）　25
概要　25
動作時間　26
充電時間　27
バックライト　27
バッテリの取り外し／取り付け　28
パワー・メータのゼロ調整と校正　30
パワー・メータのゼロ調整　30
ゼロ調整／校正ロックアウト　30
パワー・メータの校正　31
Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用した校正手順　32
Agilent 8480 シリーズ・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT を使用した校正手順　33
TTL 入力を使用したゼロ調整と校正　37
Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）による測定の実行　41
手順　41
Agilent 8480 シリーズおよび N8480 シリーズ・パワーセンサ + オプション CFT による測定の実行　43
手順　43
センサ校正テーブルを使用した測定の実行　46
センサ校正テーブルの選択　47
測定の実行　48
センサ校正テーブルの編集　49
周波数依存オフセット・テーブルを使用した測定の実行　56
周波数依存オフセット・テーブルの選択　57
測定の実行　58
周波数依存オフセット・テーブルの編集　60
測定の単位の設定　62
ソフトキーからの測定単位の選択　63
相対測定の実行　64

手順 64
分解能の設定 65
オフセットの設定 66
チャネル・オフセットの設定 66
表示オフセットの設定 66
アベレージングの設定 68
ステップ検出 70
パルスド信号の測定 71
測定リミットの設定 73
チャネル・リミットの設定 73
ウィンドウ・リミットの設定 75
指定範囲オーバの確認 77
チャネル測定 79
差測定の実行 80
比測定の実行 81
デジタルまたはアナログ表示の選択 82
レンジの設定 85
リモート・インタフェースの設定 86
GPIB 86
RS232/RS422 87
リモート・インタフェースの概要 90
プログラミング言語の選択 91
レコーダ出力 92
信号源出力のレベリング 93
パワー・メータ設定の保存とリコール 94
測定の計算方法 96
パワー・メータのプリセット 97
プリセット条件 97
セルフテスト 100
電源投入時セルフテスト 100
セルフテストのフロント・パネル選択 101
リモート・テスト 103
テストの説明 104
オペレータによる保守 107
電源ヒューズの交換 108

Agilent Technologies へのお問い合わせ 109
Agilent Technologies にお問い合わせになる前に 109
基本事項の確認 110
測定器シリアル番号 110
セールス／サービス・オフィス 112
サービスのためのパワー・メータの返送 113

3 メニュー・リファレンス
はじめに 116
フロント・パネル・メニュー・マップ 117
dBm/W メニュー 117
Frequency/Cal Fac メニュー 118
Meas Setup メニュー 119
Rel/Offset メニュー 120
Save/Recall メニュー 120
System Inputs メニュー（1/4） 121
System Inputs メニュー（2/4） 122
System Inputs メニュー（3/4） 123
System Inputs メニュー（4/4） 124
Zero/Cal メニュー 125
フロント・パネル・メニュー・リファレンス 126
図形キー 150

4 エラー・メッセージ
はじめに 154
エラー・メッセージ 156

5 仕様
はじめに 164
パワー・メータの仕様 165
メータ 165
確度 166
1 mW パワー基準 1 169
パワー・メータの補足特性 170
測定速度 170

センサのゼロ・ドリフト 170
測定ノイズ 171
セトリング時間 175
パワー・センサ仕様 179
定義 179
バッテリ・オプション 001 動作特性 180
一般特性 181
リア・パネル・コネクタ 181
環境特性 182
一般条件 182
動作環境 182
保管条件 182
一般特性 183
寸法 183
質量 183
安全性 183
リモート・プログラミング 184
不揮発性メモリ 184

これは空白のページです。

図一覧

図 2-1 バッテリ・ステータス 26
図 2-2 バッテリの取り外し／取り付け 29
図 2-3 Rmt I/O ポートの TTL 入力 37
図 2-4 “Sensor Tbls” 画面 47
図 2-5 “Edit Cal” 画面 50
図 2-6 “Offset Tbls” 画面 57
図 2-7 “Edit” 画面 60
図 2-8 チャネル測定に対するオフセットの効果 67
図 2-9 演算測定に対するオフセットの効果 67
図 2-10 アベレージングされる読み値 69
図 2-11 パルスド信号 71
図 2-12 リミット・チェックのアプリケーション 74
図 2-13 リミット・チェック結果 74
図 2-14 リモート I/O TTL 出力 76
図 2-15 パス／フェール・リミット・インジケータ 78
図 2-16 デジタル表示 82
図 2-17 アナログ表示 82
図 2-18 デジタル／アナログ表示 82
図 2-19 RS232/422 のピン割り当て 87
図 2-20 インタフェース概要の例 90
図 2-21 掃引測定の記録のテスト・セットアップ 92
図 2-22 “Save/Recall” 画面 95
図 2-23 測定の計算方法 96
図 2-24 ヒューズの交換 108
図 4-1 エラー・インジケータの位置 154

これは空白のページです。

表一覧

表 1-1 各動作モードに関連するソフトキー 9
表 1-2 上下の表示行の可能な組合わせのリスト 10
表 2-1 パワー・センサの接続要件 35
表 2-2 TTL 入力制御ロジック 37
表 2-3 TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 1 38
表 2-4 TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 2 39
表 2-5 測定単位 62
表 2-6 ウィンドウ・リミットの値の範囲 75
表 3-1 センサ・タイプと現在の測定に適用される補正の組合わせ 127
表 5-1 ゼロ設定仕様 166
表 5-2 ノイズ乗数 171
表 5-3 パワー・センサ仕様 172
表 5-4 セトリング時間 175
表 5-5 セトリング時間 176
表 5-6 セトリング時間 178

これは空白のページです。

1
入門

はじめに　2
パワー・メータの電源オン　3
フロント・パネルの概要　4
表示レイアウト　7
表示のチュートリアル　12
ウィンドウ・シンボル　14
リア・パネルの概要　16
キャリング・ハンドルの調整　18
パワー・メータのラック・マウント　19

はじめに

パワー・メータを初めて使用する際には、機器の電源をオンにしてフロント・パネルの操作方法を確認してください。ここでは、パワー・メータの使用準備と、主要なフロント・パネル操作について説明します。

フロント・パネルにはキーとソフトキーがあり、さまざまな機能や操作を選択できます。一部のキーを選択すると、対応するソフトキー・ラベルがパワー・メータのディスプレイに表示されます。

パワー・メータをリモート操作する方法の詳細については、『*Agilent Technologies E4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください。

注記

本ユーザーズ・ガイドに記述されている N8480 シリーズ・パワー・センサは、特に記載のない限り N8480 シリーズのすべてのセンサを指します。

パワー・メータの電源オン

次のステップは、パワー・メータをオンにして、正しく動作していることを確認する方法を示します。

1 電源コードを接続し、パワー・メータをオンにします。

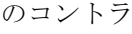
パワー・メータのスイッチをオンにすると、フロント・パネル・ディスプレイと緑色の電源 LED が点灯します。パワー・メータがパワー・オン・セルフテストを実行します。セルフテストで異常が発生した場合、エラー・インジケータが点灯します。この場合、パワー・メータの修理について計測お客様窓口までお問い合わせください。

注意 本器は、IEC 1010 のインストール・カテゴリ II および IEC 664 の汚染度 2 で使用するように設計されています。

注意 本器はオートレンジ AC 電源入力を備えています。電源電圧が 85 ～ 264 Vac の範囲内であることを確認してください。

注記 パワー・メータが動作温度範囲よりも低い低温環境で保管されていた場合、ディスプレイが動作するまで数分かかる場合があります。

2 必要に応じてディスプレイのコントラストを設定します。

ディスプレイのコントラストを調整するには、  と を押します。これらの ソフトキーが表示されていない場合、表示されるまで Prev を繰り返し押します。

3 パワー・センサを接続します。

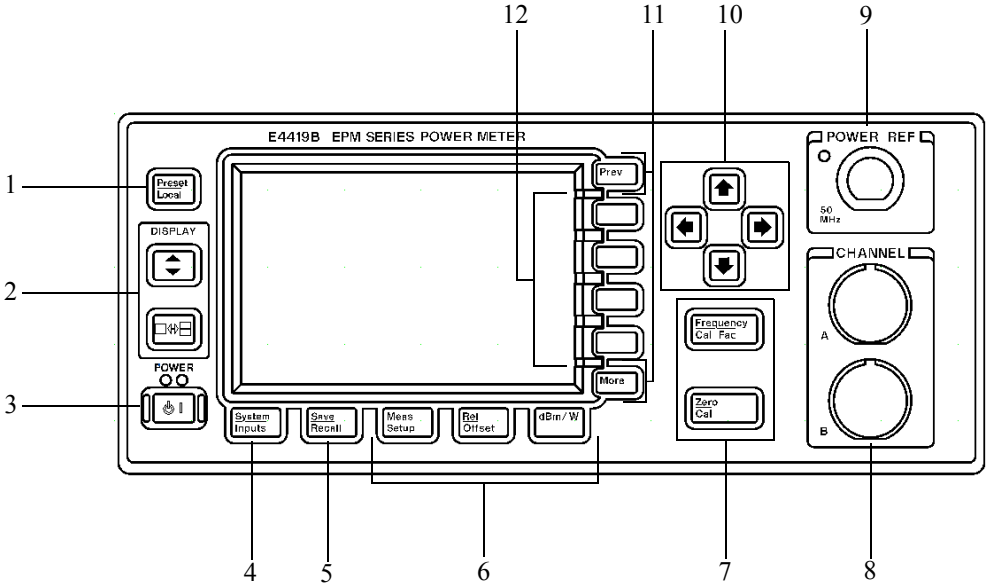
センサ・ケーブルの一方の端をパワー・メータのチャネル入力に、もう一方の端をパワー・センサに接続します。

4 測定を実行します。

正確な測定を実行するには、30 分以上のウォームアップ時間を取ることをお勧めします。

最初の測定を実行する前に、センサとメータの組合わせに対してゼロ調整と校正を実行する必要があります。パワー・メータのゼロ調整と校正、またはパワーメータ測定の実行方法の詳細については、第 2 章を参照してください。

フロント・パネルの概要



1 Preset Local

このキーは、ローカル・モード（すなわちフロント・パネル操作）で作業している場合には、パワー・メータをプリセットするために使用します。ローカル・モードの場合、プリセットを実行する前に確認のポップアップ・ウィンドウが表示されます。一方、リモート・モード（すなわち、GPIB、RS232、または RS422 による操作）の場合、このキーを押すと、パワー・メータがローカル・モードになります。ただし、ローカル・ロックアウト（LLO）が設定されている場合を除きます。

2 表示レイアウトに関連するキー。

このキーは、パワー・メータのディスプレイの上または下の測定ウィンドウを選択するために使用します。選択したウィンドウは、陰影付きのボックスで強調表示されます。作成した測定セットアップは、選択したウィンドウで実現されます。

このキーは、1 ウィンドウ表示または 2 ウィンドウ表示を選択するために使用します。

3

このキーは、パワー・メータの電源オンとスタンバイを切り替えます。パワー・メータをスタンバイに切り替えると（すなわち、このキーが選択されていないが、電源が接続されている場合）、赤の LED が点灯します。パワー・メータをオンにすると、緑の LED が点灯します。

オプション 001 バッテリ：バッテリがインストールされており、AC 電源が接続されていない場合、スタンバイにすると赤の LED は消灯します。

4 “System/Inputs” キーとソフトキー・メニュー

System Inputs キーは、パワー・メータの一般的なシステム・セットアップ（GPIB アドレスなど）に関連するソフトキー・メニューと、チャネル入力のセットアップに関連するソフトキー・メニューにアクセスします。このキーとそのソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

5 Save Recall

このキーは、システムとしてのパワー・メータの制御だけを目的としたただ 1 つのキーです。システム・パラメータに関連するキーとしては、他に System Inputs があるだけです。このキーとそのソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

6 専用の「ウィンドウ」キーとソフトキー・メニュー

Meas Setup、Rel Offset、dBm/W

これらのキーは、測定ウィンドウのセットアップに関連するソフトキー・メニューにアクセスするために使用します。これらのキーとそのソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

7 専用の「チャネル」キーとソフトキー・メニュー

Frequency Cal Fac、Zero Cal

これらのキーは、測定チャネルに関連するソフトキー・メニューにアクセスするために使用します。これらのキーとそのソフトキー・メニューの詳細については、第 3 章を参照してください。

8 チャネル入力。

Agilent E4419B には 2 つのセンサ入力があります。オプション 002 または 003 を組み込んだパワー・メータは、リア・パネルとフロント・パネルの両方にセンサ入力があります。

9 POWER REF 出力。

パワー基準出力は、50 Ω の N 型コネクタです。1 mW、50 MHz の出力信号は、センサとメータの組合わせを校正するために使用されます。オプション 003 を組み込んだパワー・メータは、リアパネルにパワー基準があります。

10 矢印キー。

、、、キーは、カーソル位置を移動したり、編集対象のフィールドを選択したり、英数字を編集したりするために使用します。詳細については、第 3 章を参照してください。

11 メニュー関連キー。

More このキーは、メニューのすべてのページを順番に表示するために使用します。パワー・メータ・ディスプレイの右下隅に、メニューのページ数が表示されます。例えば、“1 of 2” と表示されている場合は、More を押すと “2 of 2” に切り替わります。もう一度 More を押すと、“1 of 2” に戻ります。

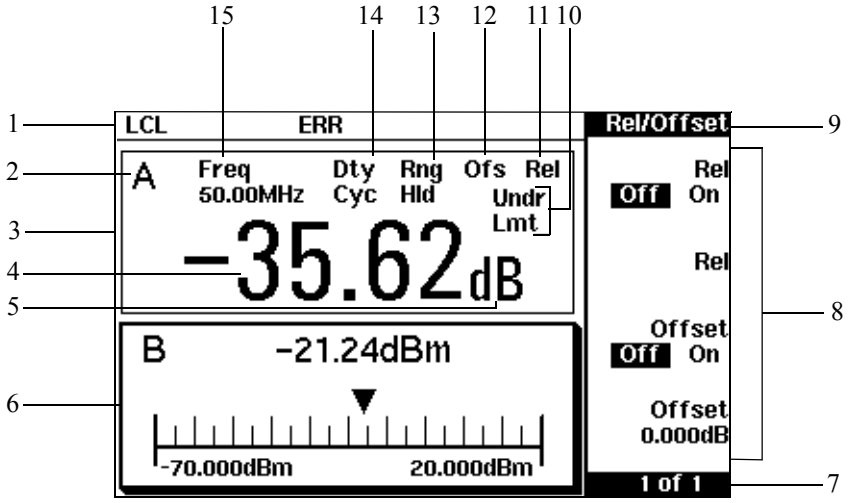
Prev このキーは、ソフトキー・メニューのレベルを 1 つさかのぼるために使用します。Prev を繰り返し押すと、ディスプレイのコントラストを増減するためのメニューにアクセスできます。

12 ソフトキー。

これら 4 つのキーは、メニューからの選択を行うために使用します。

表示レイアウト

次の図は、アナログとデジタルの 2 つの測定ウィンドウを表示した表示レイアウトの詳細を示します。[□↔□]キーを使用して、1 つの測定ウィンドウだけを表示することもできます。



1 ステータス・レポート行には 5 つのフィールドがあります。うち 3 つは GPIB、RS232、RS422 のステータスに関するものであり、2 つはエラー／警告条件に関するものです。1 つめのフィールドには、“RMT”（「リモート」すなわち GPIB、RS232、RS422 操作）または “LCL”（「ローカル」すなわちフロント・パネル操作）が表示されます。

GPIB 操作の場合、2 つめのフィールドには、パワー・メータがトークに指定されていれば “TLK”、リスンに指定されていれば “LSN” が表示されます。3 つめのフィールドは、“SRQ”（サービス・リクエスト）を示します。

RS232 および RS422 操作の場合、2 つめのフィールドには、データの受信中に “RX” が表示されます。3 つめのフィールドには、パワー・メータからのデータの送信中に “TX” が表示されます。

4 つ目のフィールドには、エラー条件が発生した場合に “ERR” が表示されます。最後のフィールドは、エラー／警告メッセージをレポートするために使用されます。

2 このフィールドには、測定中のチャネル・セットアップ（A、B、A/B、B/A、A-B、B-A のどれか）が表示されます。

3 測定データは、[□◂▸□]の設定に応じて、1 つまたは 2 つの長方形のウィンドウに表示されます。[□◂▸□]を押すと、1 ウィンドウ表示と 2 ウィンドウ表示を切り替えることができます。2 つのウィンドウが表示されているときにこのキーを押すと、陰影付きのボックスで強調表示されていた方のウィンドウだけが表示されます。2 ウィンドウ表示では、測定セットアップ・メニューは陰影付きのウィンドウに対して動作します。

4 これは測定結果フィールドです。

5 このフィールドには、測定の単位（dBm、dB、Watts、%）が表示されます。

6 このウィンドウは、測定結果とメータ・スケーリングからなるアナログ・メータを表示するように設定されています。

7 このフィールドには、現在のソフトキー・メニューのページ数が表示されます。例えば、“1 of 2” と表示されている場合は、ソフトキーのページが 2 ページあり、現在 1 ページ目が表示されていることを示します。[More] を押すと、“2 of 2” ページに移動します。

8 これら 4 つのフィールドには、使用可能なソフトキーが表示されます。

9 このフィールドには、メニューのタイトルが表示されます。例えば、パワー・メータを最初にオンにしたときには “Contrast” メニューが表示され、[Zero Cal] を押すと “Zero/Cal” が表示されます。

10 このフィールドは、測定結果が設定された上限値または下限値を超えていることを示します。測定がリミット内であれば、フィールドは空です。測定結果が設定された最小リミットよりも小さい場合、“Undr Lmt” が表示されます。測定結果が設定された最大リミットよりも大きい場合、“Over Lmt” が表示されます。詳細については、「測定リミットの設定」（73 ページ）を参照してください。

11 このフィールドは、相対モードがオンの場合、“Rel” を表示します。詳細については、「相対測定の実行」（64 ページ）を参照してください。

12 このフィールドは、オフセットが設定されている場合 “Ofs” を表示します。詳細については、「オフセットの設定」（66 ページ）を参照してください。

13 このフィールドは、レンジが選択されている場合 “Rng Hld” を表示します。詳細については、「レンジの設定」（85 ページ）を参照してください。

14 このフィールドは、デューティ・サイクルが設定されている場合 “Dty Cyc” を表示します。これにより、パルスド信号のパワーを測定できます。詳細については、「パルスド信号の測定」（71 ページ）を参照してください。

15 このフィールドの情報は、2 行に表示され、センサ・タイプ、センサ校正テーブル、および現在選択されている周波数依存オフセット・テーブルに依存します。表 1-1 は、2 行の表示の可能なすべての組合わせを示します。表示に一致するテーブルのエントリを探し、左の列の参照番号を使用することで、現在の測定に適用されるセンサ・タイプと補正の組合わせを表 1-2 調べることができます。
例えば、ディスプレイに次のように表示されている場合、

```
50MHz
(10,C)
```

これは表 1-1 の参照番号 4 に該当するので、表 1-2 を見ることで次のことがわかります。

- センサ・タイプは 8480 シリーズ
- センサ校正テーブルが選択されている（10）
- 周波数依存オフセット・テーブルが選択されている（C）

表 1-1 各動作モードに関連するソフトキー

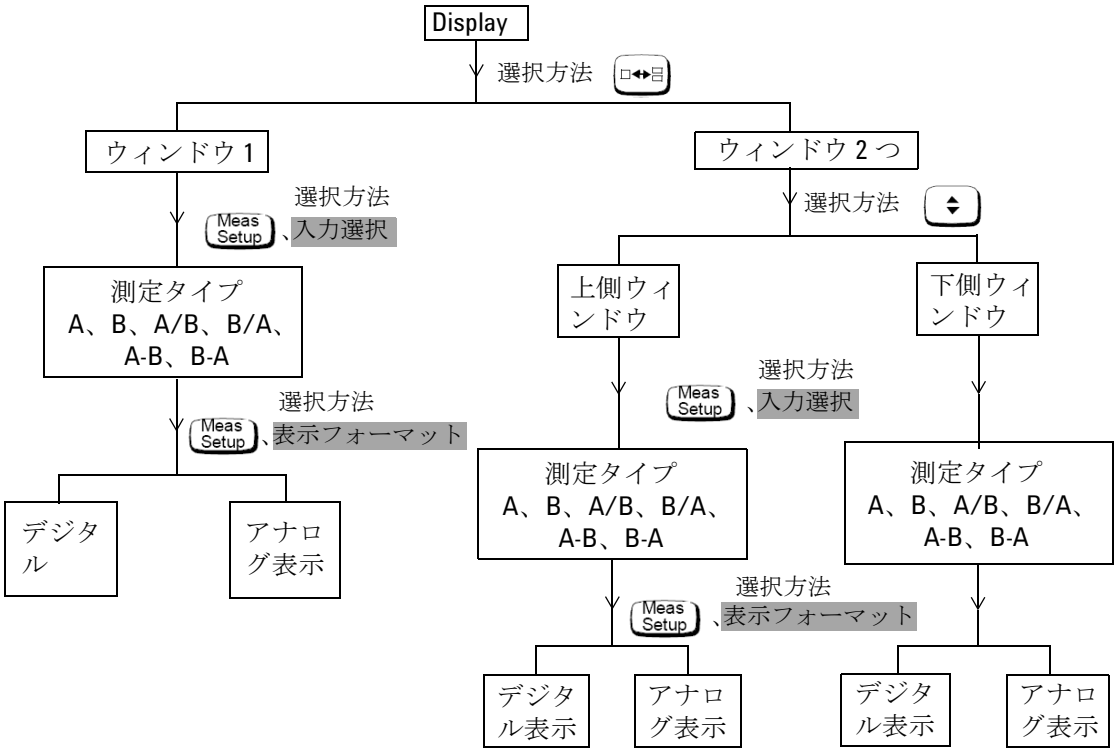
参照 番号	上の 表示行	下の 表示行
1	CF:xxx.x%	
2	CF:xxx.x%	xxx.xyHz(a)
3	xxx.xyHz	(nn)
4	xxx.xyHz	(nn,a)
5	xxx.xyHz	
6	xxx.xyHz	(a)
ここで、“y” は周波数乗数（M または G）、“nn” はセンサ校正テーブル番号、“a” は周波数依存オフセット・テーブル文字です。		

表 1-2 上下の表示行の可能な組合わせのリスト

参照番号	センサシリーズ	センサ補正	周波数依存オフセット補正
1	8480 シリーズ・センサ /N8480 シリーズ・センサ + オプション CFT	直接入力された校正係数	なし
2			オフセット・テーブルより
3		周波数依存 - 選択されたセンサの校正テーブルより	なし
4			オフセット・テーブルより
5	E シリーズ・センサ /N8480 シリーズ・センサ（オプション CFT を除く）	周波数依存 - センサから直接ダウンロード	なし
6			オフセット・テーブルより

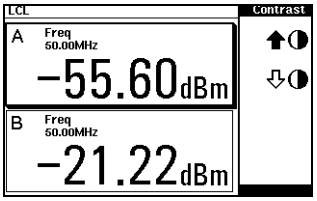
表示レイアウトの選択

パワー・メータの表示はきわめて柔軟です。ニーズに応じて、さまざまな種類の測定やウィンドウを表示できます。次の図に、使用可能なオプションの詳細を示します。



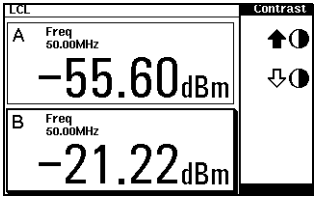
表示のチュートリアル

実際の測定を実行する前に表示レイアウトを見たい場合は、次の手順で選択可能な表示設定をいくつか試してみてください。

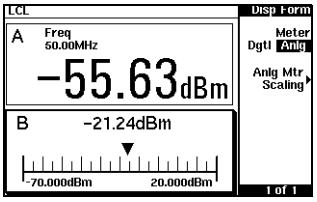


1 Preset Local、Confirm を押します。

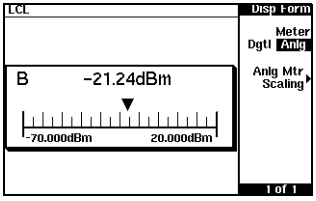
上のウィンドウが陰影付きのボックスで強調表示されていることに注意してください。



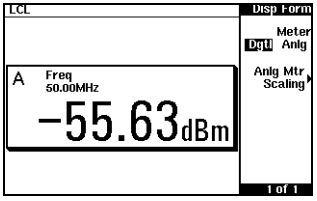
2 ↕ を押します。表示の内容は変わりませんが、今度は下のウィンドウが陰影付きのボックスで強調表示されています。



3 Meas Setup、Display Format、Meter Dgtl Anlg を押します（Anlg が強調表示されます）。ディスプレイにはアナログ・ウィンドウ 1 つとデジタル・ウィンドウ 1 つが表示されます。

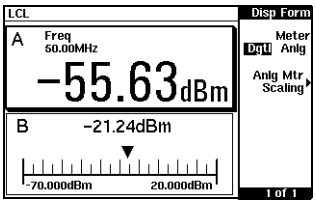


4 ⇔ を押します。ディスプレイには 1 つのウィンドウだけが表示されます。これは、前のステップで選択したアナログ・ウィンドウです。

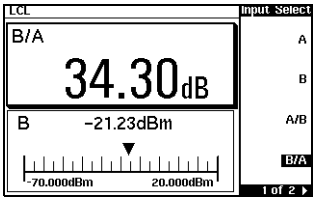


5 ↕ を押します。ディスプレイにはデジタル・ウィンドウだけが表示されます。

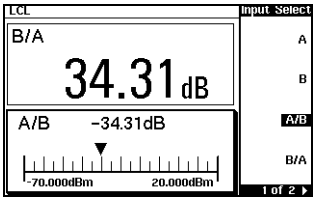
6 を押します。ディスプレイにはアナログとデジタルの両方のウィンドウが表示されます。



7 、Input Select 、B/A を押します。上のウィンドウがチャネル B/ チャネル A の比測定を表示するように設定されます。



8 を押して下のウィンドウを選択します。A/B を押します。下のウィンドウが チャネル A/ チャネル B の比測定を表示するように設定されます。



ウィンドウ・シンボル

パワー・メータの表示には、何種類かのグラフィック・シンボルやポップアップ・ウィンドウが現れる可能性があります。これらは、次のような場合に表示されます。

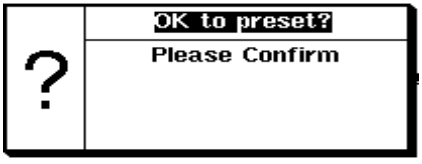
- エラーまたは警告が発生した場合
- 確認が必要な場合
- パワー・メータが手順を実行するあいだ待つよう求める場合
- リストからエントリを選択するよう求める場合
- 英数字の値を入力するよう求める場合

警告シンボル

警告シンボルは、測定ウィンドウに直接表示される場合と、イベントの発生時にポップアップ・ウィンドウに表示される場合とがあります。ポップアップ・ウィンドウは、約 2 秒間表示されます。ポップアップ・ウィンドウのテキストには、警告タイプの詳細が表示されます。このシンボルは、測定ウィンドウにも表示される場合があります。例えば、パワー・センサが接続されていないことを示すためなどです。

確認ウィンドウ

このポップアップ・ウィンドウは、ユーザが選択を確認するために Confirm を 押す必要がある場合に表示されます。例えば、プリセットを実行する前などです。

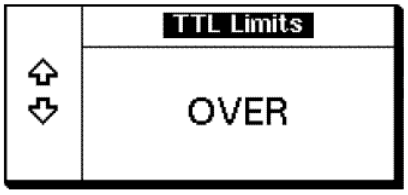


待ちシンボル

待ちシンボルは、パワー・メータが手順を実行中だが、ユーザの操作は不要な場合に表示されます。このシンボルは、測定ウィンドウに直接表示される場合も、ポップアップ・ウィンドウに表示される場合もあります。これは例えば、ゼロ調整や校正の際に表示されることがあります。

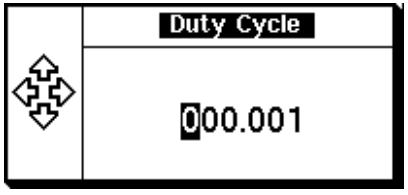
N 択入力ウィンドウ

このポップアップ・ウィンドウは、↑と↓を使用してリストからエントリを選択する必要がある場合に表示されます。

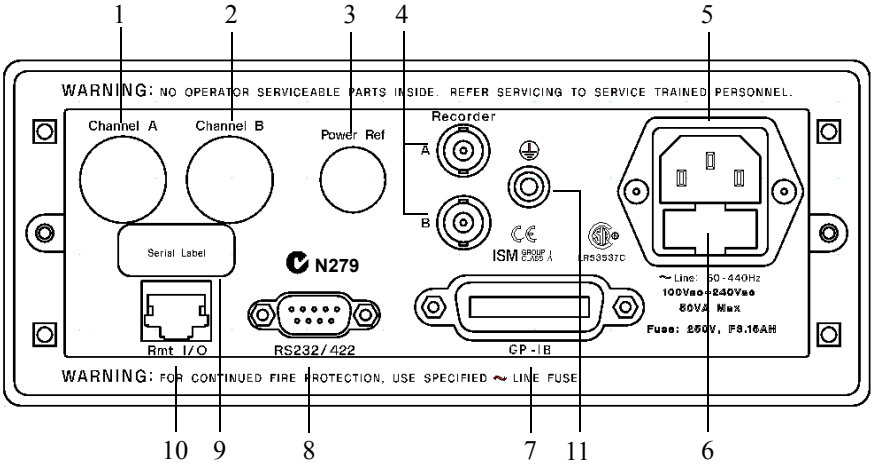


数値または英数字入力ウィンドウ

このポップアップ・ウィンドウは、数値または英数字データを変更する必要がある場合に表示されます。←キーと→キーは、カーソル位置を移動します。↑キーと↓キーは、現在カーソルがある位置の英数字を増減します。



リア・パネルの概要



1 チャネル A（オプション 002 または 003 のみ）

2 チャネル B（オプション 002 または 003 のみ）

3 Power Ref（オプション 003 のみ）

パワー基準出力は、50 Ω の N 型コネクタです。出力信号は、センサ／メータの組合わせを校正するために使用されます。

4 レコーダ出力

これらの出力は、チャネル入力のパワー・レベルに対応する DC 電圧を発生します。詳細については、「レコーダ出力」（92 ページ）を参照してください。

5 電源ソケット

このパワー・メータには、自動設定電源が搭載されています。これにより、電圧が一定の範囲内であれば、手動で電圧設定を行わなくても動作します。

6 ヒューズ

すべての電源に対して、F3.15AH ヒューズが組み込まれています。

7 GPIB

このコネクタは、GPIB を使用してパワー・メータをリモート制御するために使用します。

8 RS232/422

このコネクタは、RS232 または RS422 シリアル・インタフェース規格を使用してパワー・メータをリモート制御するために使用します。

9 シリアル・ラベル

1 台 1 台のパワー・メータには、それぞれ固有の識別番号が付けられています。詳細については、「測定器シリアル番号」（110 ページ）を参照してください。

10 Rmt I/O

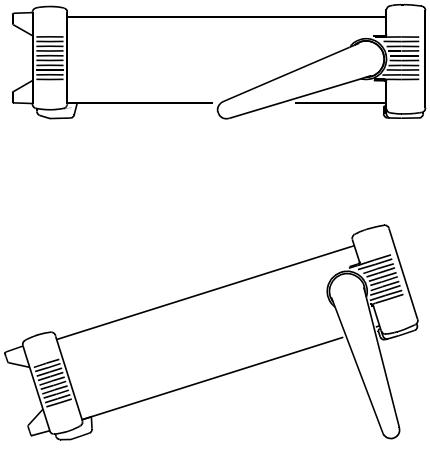
このコネクタは、RJ-45 シリーズ・シールド付きモジュラ・ジャック・アセンブリです。このコネクタは、測定値があらかじめ決められたリミットを超えたときに、TTL ロジック・レベル出力を供給します。ゼロ調整と校正のサイクルを開始するための TTL 入力も用意されています。

11 グランド・コネクタ

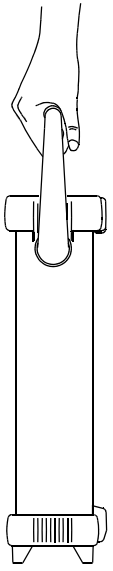
バインディング・ポスト、4 mm プラグまたは裸ワイヤを接続可能

キャリング・ハンドルの調整

位置を調整するには、ハンドルの両側を手でつかんで、外側に引っぱります。ハンドルを適切な位置まで回転させます。



ベンチトップ表示位置



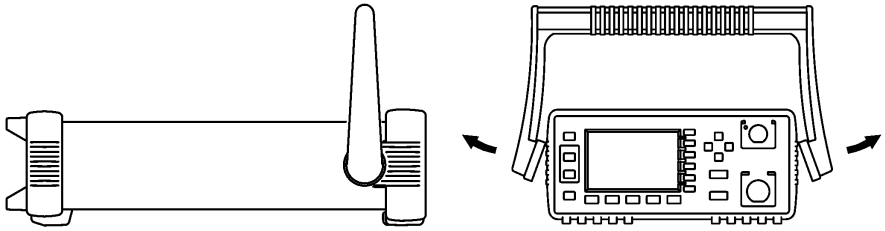
運搬位置

パワー・メータのラック・マウント

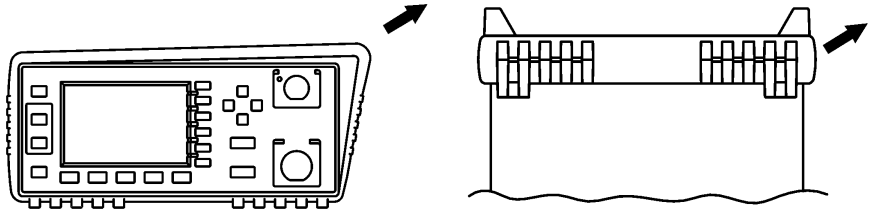
パワー・メータは、3 種類のオプション・キットのいずれかを使用して、標準の 19 インチ・ラック・キャビネットにマウントできます。各ラック・マウント・キットには、説明書と取り付け金具が付属しています。Agilent E4419B パワー・メータとともに任意の Agilent システム II 測定器をラック・マウントできます。

パワー・メータをラック・マウントするには：

1 ハンドルを垂直位置まで回転させ、両端を外側に引っぱって取り外します。

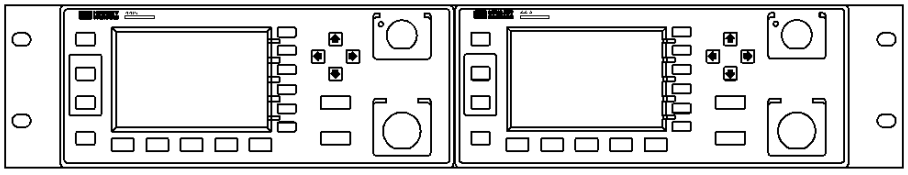


2 ゴム製バンパーの一隅を持って引き伸ばして取り外します。

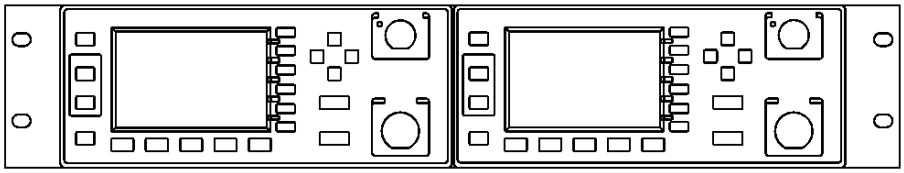


フロント　　リア（下面図）

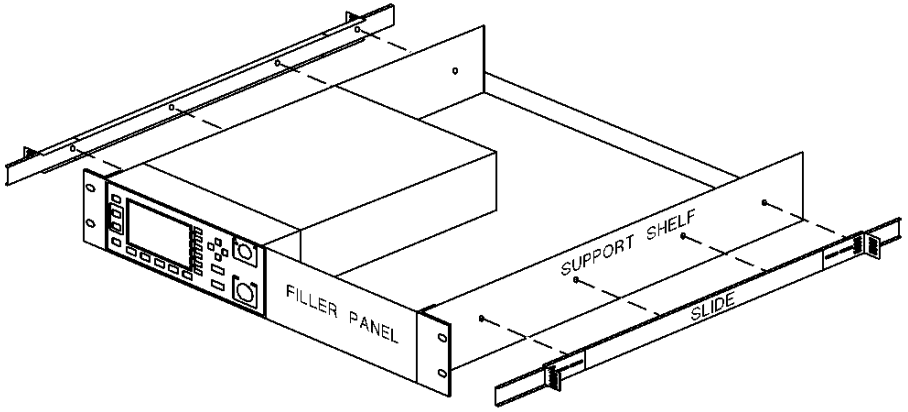
1 台の測定器をラック・マウントするには、オプション 908 またはアダプタ・キット 5063-9240 をオーダしてください。



2 台の測定器を横に並べてラック・マウントするには、オプション 909 またはロックリンク・スライド・キット 5061-9694 とフランジ・キット 5063-9212 をオーダしてください。



スライディング・サポート・シェルフに 1 台または 2 台の測定器をインストールするには、シェルフ 5063-9255 とスライド・キット 1494-0015 をオーダしてください（測定器が 1 台の場合は、フィラー・パネル 5002-3999 もオーダしてください）。



2
パワー・メータの操作

はじめに　23
バッテリ動作（オプション 001）　25
パワー・メータのゼロ調整と校正　30
Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）による測定の実行　41
Agilent 8480 シリーズおよび N8480 シリーズ・パワーセンサ + オプション CFT による測定の実行　43
センサ校正テーブルを使用した測定の実行　46
周波数依存オフセット・テーブルを使用した測定の実行　56
測定の単位の設定　62
ソフトキーからの測定単位の選択　63
相対測定の実行　64
分解能の設定　65
オフセットの設定　66
アベレージングの設定　68
パルスド信号の測定　71
測定リミットの設定　73
チャネル測定　79
差測定の実行　80
比測定の実行　81
デジタルまたはアナログ表示の選択　82
レンジの設定　85
リモート・インタフェースの設定　86
レコーダ出力　92
パワー・メータ設定の保存とリコール　94
測定の計算方法　96
パワー・メータのプリセット　97
セルフテスト　100

オペレータによる保守 107
Agilent Technologies へのお問い合わせ 109

はじめに

この章では、パワー・メータで測定を行うために設定するパラメータについて説明し、性能を最適化するための設定方法を解説します。この章には、次のセクションがあります。

- 「バッテリ動作（オプション 001）」（25 ページ）
- 「パワー・メータのゼロ調整と校正」（30 ページ）
- 「パワー・メータの校正」（31 ページ）
- 「Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）による測定の実行」（41 ページ）
- 「Agilent 8480 シリーズおよび N8480 シリーズ・パワーセンサ + オプション CFT による測定の実行」（43 ページ）
- 「センサ校正テーブルを使用した測定の実行」（46 ページ）
- 「周波数依存オフセット・テーブルを使用した測定の実行」（56 ページ）
- 「測定の単位の設定」（62 ページ）
- 「ソフトキーからの測定単位の選択」（63 ページ）
- 「相対測定の実行」（64 ページ）
- 「分解能の設定」（65 ページ）
- 「オフセットの設定」（66 ページ）
- 「アベレージングの設定」（68 ページ）
- 「パルスド信号の測定」（71 ページ）
- 「測定リミットの設定」（73 ページ）
- 「チャネル測定」（79 ページ）
- 「差測定の実行」（80 ページ）
- 「比測定の実行」（81 ページ）
- 「デジタルまたはアナログ表示の選択」（82 ページ）
- 「レンジの設定」（85 ページ）
- 「リモート・インタフェースの設定」（86 ページ）
- 「レコーダ出力」（92 ページ）
- 「パワー・メータ設定の保存とリコール」（94 ページ）
- 「測定の計算方法」（96 ページ）
- 「パワー・メータのプリセット」（97 ページ）

- 「セルフテスト」（100 ページ）
- 「オペレータによる保守」（107 ページ）
- 「Agilent Technologies へのお問い合わせ」（109 ページ）

バッテリ動作（オプション 001）

バッテリ・オプション 001 を使用すると、AC 電源が簡単に利用できない動作環境でもパワー・メータを使用できます。

概要

バッテリ・オプションをインストールしてパワー・メータを AC 電源に接続した場合、メータは AC 電源で動作し、バッテリは制御された充電モードに入ります。

バッテリ電源でメータの電源を投入した場合、または AC 電源に接続されているときに AC 電源が切断された場合、“Running Under Battery Power”（バッテリ動作中）というメッセージがポップアップ・ウィンドウに表示されます。この画面が表示されているときは、バックライト・モード（「バックライト」（27 ページ）を参照）はオーバライドされ、バックライトは常時点灯します。Continue ソフトキーを押すと、表示は前の画面に戻ります。

キャリング・ケース

別売のソフト・キャリング（操作）ケースを使用すれば、インストール／メンテナンス環境でのパワー・メータの運搬と操作が容易になります。キャリング・ケースを入手するには、Agilent パーツ番号 34141A をオーダしてください。

注意　キャリング・ケースに入った状態で、パワー・メータを充電したり、パワー・メータを AC 電源で動作させたりしないでください。

動作時間

フル充電したバッテリでのパワー・メータの代表的な連続使用時間は、バックライトをオフにした場合で最大 3 時間、バックライトをオンにした状態で 2 時間です。

バッテリ・ステータス

バッテリの状態をチェックするには、System Inputs、More、Service、More、Battery を押します。バッテリ・ステータス表示（図 2-1）に、バッテリの充電状態がアナログ・メータの目盛りで表示されます。アナログ目盛りの下には、現在の充電レベルでのパワー・メータのバッテリ動作時間の予測値を示すメッセージが表示されます。

動作時間を延ばすには、バックライトをオフにしてパワー・メータを動作させます（「バックライト」（27 ページ）を参照）。

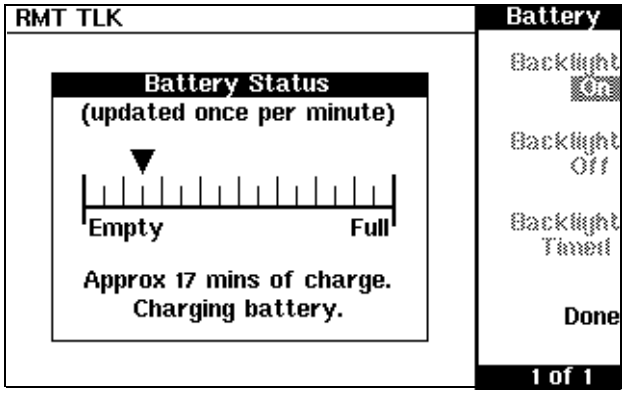


図 2-1 バッテリ・ステータス

バッテリ動作中に残り動作時間が 10 分未満になると、“Battery Low” というメッセージが画面上部に表示されます。さらに、“Battery Power Low” というメッセージを表示したポップアップ・ウィンドウが 1 分ごとに表示されます。

充電時間

パワー・メータを AC 電源に接続すると、バッテリが自動的に充電されます。バッテリが空の状態からフル充電までにかかる時間は 2 時間未満です。約 50 分の充電で、バックライトをオンにして 1 時間のバッテリ動作が可能になります。約 35 分の充電で、バックライトをオフにして 1 時間のバッテリ動作が可能になります。

バックライト

パワー・メータをバッテリで動作させている場合、ディスプレイのバックライトをオン／オフしたり、自動オフ・モードに設定したりできます。自動オフ・モードでは、最後にキーを押してから 10 分たつとバックライトがオフになります。ディスプレイを再びオンにするには、どれかのキーを押します。

バックライトをオフにして操作すると、バッテリ消費が減り、動作時間が約 50% 延びます。バックライトをオフにしても、通常の昼光下ではディスプレイは十分な視認性を持ちます。

バックライト・メニューにアクセスするには、System Inputs、More、Service、Battery を押します。メニューの ソフトキーを使用して、On（オン）、Off（オフ）、または Timed （自動オフ）を選択します。

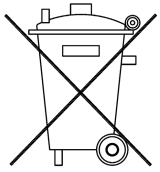
注記　パワー・メータを AC 電源に接続している場合、バックライト・メニューは淡色表示になり、バックライトは常にオンです。

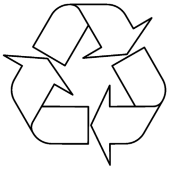
バッテリの取り外し／取り付け

バッテリ・ユニットは簡単に取り外したり取り付けたりできます。手順については、図 2-2 を参照してください。交換用バッテリ・ユニットを入手するには、Agilent パーツ番号 E9287A をオーダしてください（これが使用できるのは、オプション 001 がインストールされたパワー・メータだけです）。

警告

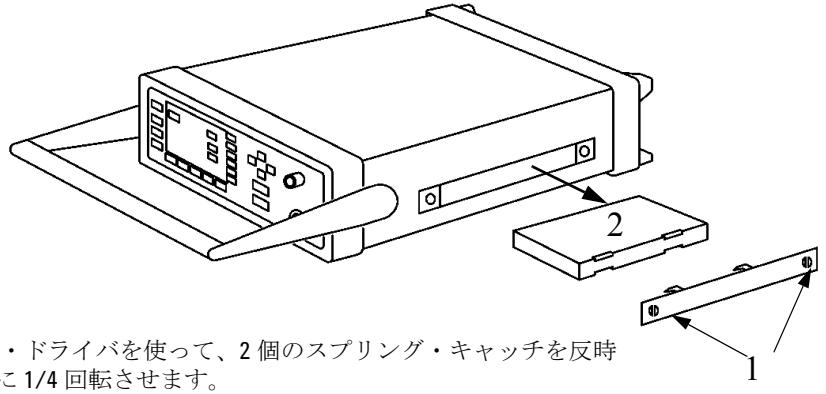
本製品には、ニッケル水素電池が使用されています。
バッテリ端子を短絡しないでください。
バッテリを高温にさらさないでください。
廃棄時に焼却しないでください。
ニッケル水素電池を廃棄する際には、当該地域の法規に従ってください。





注意

バッテリ・モジュールの取り外しや取り付けを行う際には、静電気に対する予防措置を取ってください。



1 マイナス・ドライバを使って、2 個のスプリング・キャッチを反時計回りに 1/4 回転させます。

2 キャッチを持って、バッテリ・アセンブリをパワー・メータのスロットから完全に引き出します。

3 クロージャ・アセンブリを平らな場所に置きます。

4 リリース・タブを人差指と親指で挟みながら、

5 バッテリ・モジュールを軽く押し下げます。

バッテリの取り付け手順は、基本的に取り外し手順の逆です。

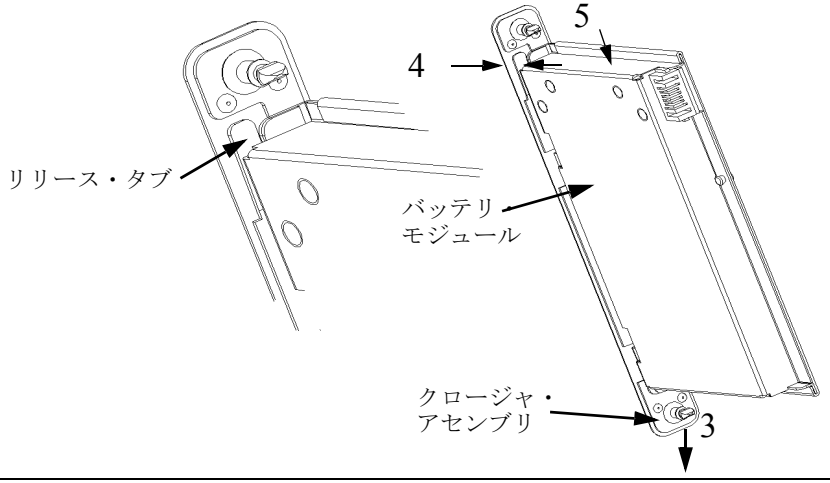


図 2-2　バッテリの取り外し／取り付け

パワー・メータのゼロ調整と校正

このセクションでは、パワー・メータのゼロ調整と校正の実行方法を説明します。パワー・メータの校正の前には必ずゼロ調整を行う必要があります。

パワー・メータのゼロ調整

ゼロ調整では、パワー・センサにパワーが印加されていない状態で、パワー・メータの読み値が 0 になるように調整します。ゼロ調整には約 10 秒かかり、その間は待ちシンボルが表示されます。

パワー・メータのゼロ調整を実行するには：

1 Zero Cal を押します。

2 チャネル A のゼロ調整には Zero A 、チャネル B のゼロ調整には Zero B を使用します。また、チャネル A と B のゼロ調整を続けて行うには、Zero Both を使用します。ゼロ調整中には、待ちシンボルが表示されます。

ゼロ調整の実行タイミング

以下の場合に、パワー・メータのゼロ調整を推奨します。

- 温度が 5 ℃以上変化したとき。
- パワー・センサを取り換えたとき。
- 24 時間ごと。
- 低レベル信号の測定前。例えば、パワー・センサの最低指定パワーより 10 dB 上の場合。

ゼロ調整／校正ロックアウト

ゼロ調整／校正ロックアウト機能は、接続したセンサのゼロ調整と校正が済むまで測定を実行できないようにする手段です。ゼロ調整／校正ロックアウト機能を有効にした状態で、ゼロ調整と校正を行っていないセンサを接続した場合、そのセンサに対するディスプレイ・ウィンドウに、センサが接続されているチャネルに応じて “Please Zero + Cal ChA” または “Please Zero + Cal ChB” というメッセージが表示されます。

校正の前にゼロ調整を実行すると、メッセージはセンサが接続されているチャネルに応じて “Please Cal ChA” または “Please Cal ChB” に変わります。

ゼロ調整の前に校正を実行すると、メッセージはセンサが接続されているチャネルに応じて “Please Zero ChA” または “Please Zero ChB” に変わります。

ゼロ調整／校正ロックアウト機能は、System Inputs メニューまたは Zero Cal メニューから次の方法でオン／オフできます。

System Inputs、More、More、Must Cal、Off、または On を押します。

Zero Cal、More、Must Cal、Off、On を押します。

パワー・メータの校正

校正では、50 MHz 1 mW のキャリブレータをトレーサブルなパワー基準に使用して、パワー・メータの利得を設定します。パワー・メータの POWER REF 出力または適切な外部基準を校正の信号源として使用できます。校正の重要な要素は、使用するパワー・センサに対する正しい基準校正係数を設定することです。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）では、基準校正係数の設定が必要です。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）では、基準校正係数は自動的に設定されます。校正中には、待ちシンボルが表示されます。校正中には、オフセット、相対、デューティ・サイクルの各設定は無視されます。

注記　校正中には、パワー・メータはパワー基準キャリブレータを自動的にオンにし（オンになっていなかった場合）、校正の後、校正の前の状態に戻します。

Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用した校正手順

次の手順は、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用してパワー・メータを校正する方法を示します。パワー・メータは Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）の校正テーブルを自動的にダウンロードするので、基準校正係数を入力する必要はありません。パワー・メータは Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）が接続されていることを認識して、一部のソフトキーを選択不可にします。これらのソフトキーのテキストは、淡色表示になります。

注記 校正中には、パワー・メータはパワー基準キャリブレータを自動的にオンにし（オンになっていなかった場合）、校正の後、校正の前の状態に戻します。

1. Zero Cal を押します。
2. パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
3. Cal、Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

例

パワー・メータの両方のチャネルに Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を接続して、両方のチャネルを校正する場合。

- Zero Cal、Cal を押します。
- チャネル A のパワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal A を押し、校正が終了するまで待ちます。
- チャネル A のパワー・センサを POWER REF 出力から取り外します。
- チャネル B のパワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal B を押し、校正が終了するまで待ちます。

Agilent 8480 シリーズ・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT を使用した校正手順

次の手順は、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT を使用してパワー・メータを校正する方法を示します。

注記

V8486A および W8486A センサ

ほとんどの 8480 シリーズ・センサに対しては、正しい（A タイプまたは D タイプ）リニアリティ補正テーブルが自動的に選択されます。測定画面のリニアリティ・タイプ・フィールドはグレー表示になります。グレー表示状態では、画面上で選択されているリニアリティ相関テーブルは、パワー・メータのファームウェアが自動的に選択した正しいリニアリティ補正テーブルとは無関係です。

ただし、V8486A および W8486A センサの場合は（**V8486A および W8486A センサのみ**）、D タイプのリニアリティを選択することによって、自動選択をオーバライドする必要があります。D タイプが選択された状態で、次に別の A タイプ・センサを接続すると、“Linearity Override May be Required（リニアリティのオーバライドが必要です）” という警告メッセージが表示されます。

適用するリニアリティ・タイプを選択するには：
System Inputs 、Tables、A Linearity、ATyp、DTyp または B Linearity、ATyp、DTyp を押します。

パワー・センサをパワー・メータに接続するには、使用するパワー・センサのモデルに応じてさまざまな方法があります。各パワー・センサ・モデルの接続方法の詳細については、表 2-1（35 ページ）を参照してください。

注記

次の手順は、チャネル A の校正方法を示します。チャネル B を校正するには、対応するチャネル B のソフトキーを使用して同じ手順を実行します。2 つのチャネルを順番に校正するには、チャネル A に対する手順を実行した後、ステップ「2」からステップ「5」までの手順を、対応するチャネル B のソフトキーを使用して実行します。

1 Zero Cal、Cal を押します。
2 パワー・センサの基準校正係数を、A Ref CF の下に表示されたものと比較して確認します。表示される値は、センサ 校正テーブルが選択されている場合はテーブルから得られた値、そうでなければ最後に設定された値またはデフォルトの 100% です。値が正しければ、A Ref CF を押します。パワー・メータは、基準校正係数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この基準校正係数を変更します（下記参照）。
   - ↑ と ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
3 選択を確認するには、% を押します。
4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5 Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

例

パワー・メータの両方のチャネルを校正する場合。チャネル A とチャネル B のパワー・センサの基準校正係数はそれぞれ 98.8% および 99.4% だとします。

- Zero Cal、Cal を押します。
- A Ref CF を押します。←、→、↑、↓ キーを使用して、98.8 を入力します。% を押します。
- B Ref CF を押します。←、→、↑、↓ キーを使用して、99.4 を入力します。% を押します。
- チャネル A のパワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal A を押します。
- チャネル A のパワー・センサを POWER REF 出力から取り外します。
- チャネル B のパワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal B を押します。

表 2-1　パワー・センサの接続要件

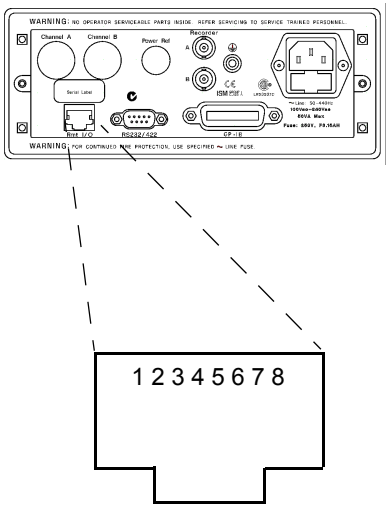
センサ・モデル	接続要件
Agilent 8481A Agilent 8481H Agilent 8482A Agilent 8482H Agilent N8481A Agilent N8481H Agilent N8482A Agilent N8482H Agilent E4412A Agilent E930xA Agilent E930xH Agilent E9304 H18 Agilent E9304 H19	これらのパワー・センサは、基準キャリブレータに直接接続します。
Agilent 8481D Agilent 8484A	パワー・メータを校正する前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータをパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定を実行する前にパワー・センサ入力から取り外してください。
Agilent 8483A	このパワー・センサには、基準キャリブレータに接続するために 75 Ω（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（1250-0597）が必要です。このアダプタは、測定を実行する前にパワー・センサ入力から取り外してください。
Agilent R8486A Agilent Q8486A Agilent V8486A Agilent W8486A Agilent R8486D Agilent Q8486D Agilent N8486AR Agilent N8486AQ	導波管パワー・センサには、2 つのコネクタがあります。パワー・メータの校正には、N 型コネクタを使用します。
Agilent 8481B Agilent 8482B Agilent E930xB	これらのパワー・センサには、アッテネータが付属しています。パワー・メータを校正する前に、このアッテネータを取り外す必要があります。アッテネータは測定を実行する前に再接続してください。
Agilent 8485A Agilent N8485A Agilent E4413A Agilent E9300A H24 Agilent E9300A H25	このパワー・センサには、基準キャリブレータに接続するために APC 3.5（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08485-60005）が必要です。このアダプタは、測定を実行する前に取り外してください。

表 2-1 パワー・センサの接続要件 (続き)

センサ・モデル	接続要件
Agilent 8485D	パワー・メータのゼロ調整と校正を行う前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータおよび APC 3.5（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08485-60005）をパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定を実行する前にパワー・センサ入力から取り外してください。
Agilent 8487A Agilent N8487A Agilent N8488A	このパワー・センサには、パワー・メータに接続するために APC 2.4（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08487-60001）が必要です。このアッテネータは、測定を実行する前に取り外してください。
Agilent 8487D	パワー・メータのゼロ調整と校正を行う前に、Agilent 11708A 30 dB 基準アッテネータおよび APC 2.4（メス）- 50 Ω（オス）N 型アダプタ（08487-60001）をパワー・センサと基準キャリブレータの間に接続する必要があります。このアッテネータは、測定を実行する前にパワー・センサ入力から取り外してください。

TTL 入力を使用したゼロ調整と校正

リア・パネルの Rmt I/O ポートの TTL 入力を使用して、パワー・メータのゼロ調整および校正サイクルを開始できます。コネクタは RJ-45 シリーズのシールド付きモジュラ・ジャック であり、TTL 入力ピンは図 2-3 のように接続されています。



ピン番号	接続
1	なし
2	グランド
3	上側ウィンドウ TTL 出力
4	下側ウィンドウ TTL 出力
5	TTL 入力 1
6	TTL 入力 2
7	グランド
8	グランド

図 2-3　Rmt I/O ポートの TTL 入力

TTL 入力はアクティブ・ローであり、ゼロ調整と校正の機能を次に示すように制御します : 表 2-2

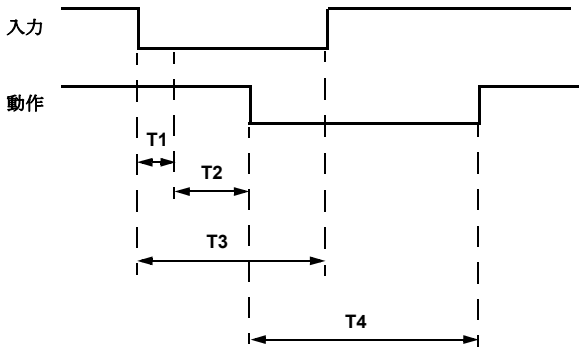
表 2-2　TTL 入力制御ロジック

入力 1	入力 2	動作
1	1	なし
1	0	CAL A
0	1	ZERO BOTH
0	0	CAL B

ゼロ調整および校正サイクルを TTL 入力で有効に制御するには、表 2-3 と表 2-4 に示すような入力信号の正しいタイミングが重要です。

表 2-3 TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 1

条件 "01" および "10" のゼロ調整／校正入力のタイミング



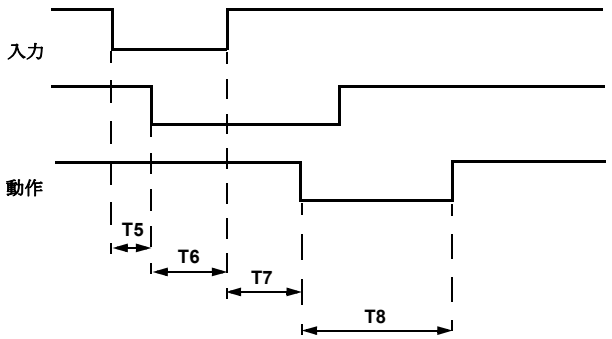
時間	説明	値
T1	入力の最小幅	300 ms
T2	入力の検出からゼロ調整／校正サイクルの開始までの時間。これは、アベレージ数 × サンプル・レートまたは、現在ゼロ調整／校正動作が実行中の場合は、その動作が終了するまでの時間によって決まります。ワースト・ケースは 1024 アベレージ ×50 ms = 51.2 s です。フロント・パネル操作（フリーラン・モード）の場合、時間は 1×50 ms です。	最大値 : 50 ms（代表値） 最小値 : 0 ms
T3	入力の最大幅。入力が長い場合、現在のゼロ調整／校正動作が終了した後、次の動作まで少し時間がかかる場合があります。	4 s

表 2-3　TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 1 (続き)

T4	ゼロ調整／校正動作が終了するまでの時間。	Zero Both: 10 s（8480 シリーズ・センサ）、12 s（E シリーズ・センサ）、20 s（N8480 シリーズ・センサ、オプション CFT を除く）、xx s（N8480 センサ + オプション CFT） Cal: 6 s（8480 シリーズ） 7 s（E シリーズ） 9 s（N8480 シリーズ、オプション CFT を除く） x s（N8480 シリーズ + オプション CFT）
すべてのタイミングは、100 ms のファームウェア・ポーリングに基づきます。		

表 2-4　TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 2

条件 "00" のゼロ調整／校正入力のタイミング。



時間	説明	値
T5	2 つの入力がローになる最大時間間隔。	100 ms
T6	ロー入力の最小オーバラップ。	200 ms

表 2-4 TTL 入力のタイミング・ダイアグラム 2 (続き)

T7	入力の検出からゼロ調整／校正サイクルの開始までの時間これは、アベレージ数 × サンプル・レートまたは、現在ゼロ調整／校正動作が実行中の場合は、その動作が終了するまでの時間によって決まります。ワースト・ケースは 1024 アベレージ ×50 ms = 51.2 s です。フロント・パネル操作（フリーラン・モード）の場合、時間は 1×50 ms です。	4 s
T8	校正動作が終了するまでの時間。	Cal: 6 s（8480 シリーズ） 7 s（E シリーズ） 9 s（N8480 シリーズ、オプション CFT を除く） xs（N8480 シリーズ + オプション CFT）
すべてのタイミングは、100 ms のファームウェア・ポーリングに基づきます。 上記以外の条件で両方の TTL 入力が同時にローになった場合、動作は未定義です。		

Agilent E シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）による測定の実行

このセクションでは、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用して連続波測定を実行する方法を説明します。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）は、センサ校正テーブルを EEPROM に記憶しています。これにより、周波数および校正データがパワー・メータに自動的にダウンロードされます。

測定を実行するには、次の手順を実行します。

1 パワー・メータのゼロ調整および校正を実行します。

2 測定する信号の周波数を設定します。

3 読み値を取得します。

手順

次の手順は、パワー・メータのチャネル A に対して測定を実行する詳細手順を示します。チャネル B に対して測定を実行するには、対応するチャネル B ソフトキーを使用して同じ手順を実行します。

1 パワー・センサにパワーが印加されていないことを確認します。

2 Zero Cal を押します。

3 Zero A を押します。ゼロ調整には約 10 秒かかり、その間は 待ちシンボルが表示されます

4 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。

5 Cal、Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

6 Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が A Freq ソフトキーの下に表示されます。

7 この設定を変更するには、A Freq を押します。パワー・メータは 周波数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この周波数を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ←または→を使用して、他の数字に移動します。

8 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。

9 パワー・センサを、測定する信号に接続します。

10 ディスプレイを、必要な測定タイプに設定する必要があります。測定タイプには、直接チャネル測定、両チャネルの比測定、両チャネルの差測定があります。次のようにキーを押します。
Meas Setup Input Select を押します。必要な測定を選択するため、ソフトキー A、B、A/B、B/A、または More の後で A-B または B-A を押します。

11 測定結果が表示されます。

例

Agilent E シリーズ・パワー・センサを使用してチャネル A の測定を実行する場合。測定する信号の周波数は 100 MHz とします。

- パワー・センサを信号源から切り離します。
- Zero Cal を押します。
- Zero A を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal、Cal A を押します。
- Frequency Cal Fac、A Freq を押します。←、→、↑、↓ キーを使用して 100 を入力します。MHz を押します。
- パワー・センサを、測定する信号に接続します。
- 測定結果が表示されます。

Agilent 8480 シリーズおよび N8480 シリーズ・パワーセンサ + オプション CFT による測定の実行

このセクションは、すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT に当てはまります。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）には当てはまりません。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT に関しては、補正データをパワー・メータに提供する方法が 2 つあります。

a 1 つの周波数に対する個別の校正係数を測定実行前に入力する方法

b センサ校正テーブルを使用する方法

このセクションでは、センサ校正テーブルを使用せずに測定を実行する方法を説明します。すなわち、1 つの周波数に対する個別の校正係数を測定実行前に入力する方法です。1 つの周波数だけで測定を実行する場合は、この方法が適切です。このような場合、すべての校正データを入力する必要がないからです。

センサ校正テーブルなしで測定を実行するには、次の手順を実行します。

1. パワー・メータのゼロ調整および校正を実行します。校正を実行する前に、パワー・センサの基準校正係数を設定する必要があります。
2. 測定する信号の周波数に対する校正係数値を設定します。
3. 読み値を取得します。

手順

次の手順では、チャネル A に対する詳細な測定方法を示します。チャネル B に対して測定を実行するには、対応するチャネル B のソフトキーを使用して同じ手順を実行します。

1. パワー・センサにパワーが印加されていないことを確認します。
2. Zero Cal を押します。
3. Zero A を押します。ゼロ調整には約 10 秒かかり、その間は 待ちシンボルが表示されます

4 Cal を押します。

5 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。

6 基準校正係数の現在の設定が A Ref CF ソフトキーの下に表示されます。この設定を変更するには、A Ref CF を押します。パワー・メータは、基準校正係数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この基準校正係数を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ←または→を使用して、他の数字に移動します。

7 選択を確認するには、% を押します。

8 Cal、Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。

9 Frequency Cal Fac を押します。校正係数の現在の設定が A Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。この設定を変更するには、A Cal Fac を押します。パワー・メータは、校正係数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この校正係数を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ←または→を使用して、他の数字に移動します。

10 選択を確認するには、% を押します。

11 パワー・センサを、測定する信号に接続します。

12 ディスプレイを、必要な測定タイプに設定する必要があります。測定タイプには、直接チャネル測定、両チャネルの比測定、両チャネルの差測定があります。次のようにキーを押します。
Meas Setup Input Select を押します。必要な測定を選択するため、ソフトキー A、B、A/B、B/A、More の後で A-B または B-A を押します。

13 測定結果が表示されます。

例

基準校正係数が 99.8%、測定周波数での校正係数が 97.8% のパワー・センサを使用して、チャネル A の測定を実行する場合。

- パワー・センサを信号源から切り離します。
- Zero Cal を押します。
- Zero A を押します。
- Cal を押します。
- A Ref CF を押します。←、→、↑、↓ キーを使用して、99.8 を入力します。% を押します。
- パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
- Cal A を押します。
- Frequency Cal Fac、A Cal Fac を押します。←、→、↑、↓ キーを使用して、97.8 を入力します。% を押します。
- パワー・センサを、測定する信号に接続します。
- 測定結果が表示されます。

センサ校正テーブルを使用した測定の実行

このセクションは、すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT に当てはまります。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）には当てはまりません。

Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT に関しては、補正データをパワー・メータに提供する方法が 2 つあります。

a 1 つの周波数に対する個別の校正係数を測定実行前に入力する方法

b センサ校正テーブルを使用する方法

このセクションでは、センサ校正テーブルの使用方法を説明します。センサ校正テーブルは、各パワー・センサに付属している測定校正係数をパワー・メータに記憶するために使用します。校正係数は、測定結果の補正に使用されます。

センサ校正テーブルを使用すると、ある範囲の周波数のパワー測定をすばやく容易に実行できます。パワー・メータは、それぞれ 80 個の周波数ポイントからなるセンサ校正テーブルを 20 個記憶できます。

センサ校正テーブルを使用するには、次の手順を実行します。

1 チャネルで使用するテーブルを選択します。詳細については、「センサ校正テーブルの選択」（47 ページ）を参照してください。テーブルの編集が必要な場合、詳細については「センサ校正テーブルの編集」（49 ページ）を参照してください。

2 パワー・メータのゼロ調整および校正を実行します。校正中に使用される基準校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブルから自動的に設定します。

3 測定する信号の周波数を指定します。校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブルから自動的に設定します。詳細については、「測定の実行」（48 ページ）を参照してください。

4 測定を実行します。

センサ校正テーブルの選択

使用するセンサ校正テーブルを選択するには、System Inputs、Tables、Sensor Cal tables 、A Table Off On 、B Table Off On を押します。“State” フィールドには、現在センサ校正テーブルが選択されているかどうかが示されます。“Sensor Tbls” 画面が図 2-4 のように表示されます。

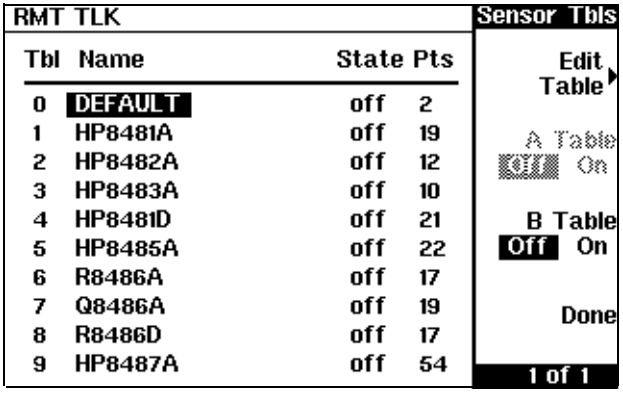


図 2-4　“Sensor Tbls” 画面

測定の実行

パワー測定を実行するには、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行し、測定したい信号の周波数に設定します。パワー・メータはセンサ校正テーブルから校正係数を自動的に選択します。

注記

次の手順は、チャネル A の校正方法を示します。チャネル B を校正するには、対応するチャネル B のソフトキーを使用して同じ手順を実行します。両方のチャネルを校正するには、Zero Both （ステップ「2」）でパワー・メータのゼロ調整を行った後、ここに示すチャネル A の手順を実行し、その後にステップ「3」からステップ「9」までを対応するチャネル B のソフトキーを使用して実行します。

1. Zero Cal を押します。
2. Zero A を押します。ゼロ調整には約 10 秒かかり、その間は 待ちシンボルが表示されます
3. Cal を押します。基準校正係数の設定は センサ校正テーブルから取られ、A Ref CF ソフトキーの下に表示されます。
4. パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5. Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。
6. Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が A Freq ソフトキーの下に表示されます。
7. この設定を変更するには、A Freq を押します。パワー・メータは 周波数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この周波数を変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
8. 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。
9. パワー・センサを、測定する信号に接続します。

10 ディスプレイを、必要な測定タイプに設定する必要があります。測定タイプには、直接チャネル測定、両チャネルの比測定、両チャネルの差測定があります。次のようにキーを押します。
Meas Setup Input Select を押します。必要な測定を選択するため、ソフトキー A、B、A/B、B/A、More の後で A-B または B-A を押します。

11 測定結果が表示されます。

注記

測定周波数に直接対応する周波数がセンサ校正テーブルにない場合、パワー・メータはリニア補間を使用して校正係数を計算します。

センサ校正テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を入力した場合、パワー・メータは、センサ校正テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数を設定します。

パワー・メータが使用する校正係数の値が A Cal Fac または B Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。

センサ校正テーブルの編集

センサ校正テーブルの編集は、図 2-5 に示す “Edit Cal” メニューを使用して行います。

パワー・メータに現在記憶されているセンサ校正テーブルを表示するには、System Inputs 、Tables、Sensor Cal Tables を押します。“Sensr Tbls” 画面が 図 2-5 のように表示されます。

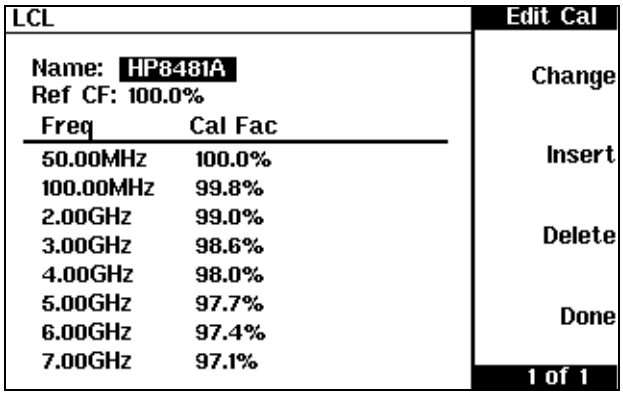


図 2-5 “Edit Cal” 画面

パワー・メータには、定義済みのセンサ校正テーブルのセットがあらかじめ記憶されています。これらのテーブルのデータは、Agilent Technologies の何種類かのパワー・センサに関する統計的平均値に基づいています。

次のパワー・センサが対象となります。

- DEFAULT[1]
- Agilent 8481A
- Agilent 8482A[2]
- Agilent 8483A
- Agilent 8481D
- Agilent 8485A
- Agilent R8486A
- Agilent Q8486A
- Agilent R8486D
- Agilent 8487A

この他に、CUSTOM_0 ～ CUSTOM_9 という名前の 10 個のセンサ校正テーブルがあり、出荷時にはデータが記憶されていません。

1 DEFAULT は、基準校正係数と校正係数が 100% のセンサ校正テーブルです。このセンサ校正テーブルは、パワー・メータの性能試験の際に使用できます。
2 The Agilent 8482B および Agilent 8482H パワー・センサは、Agilent 8482A と同じデータを使用します。

注記

パワー・メータに記憶されている定義済みのセンサ校正テーブルは、Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT には適用できません。このため、センサ校正テーブルが必要な場合には、各センサに対して新しいセンサ校正テーブルを作成する必要があります。

20 個のセンサ校正テーブルはいずれも削除できません。各センサ校正テーブルには、最大 80 個の周波数ポイントを記録できます。新しいセンサ校正テーブルが必要な場合は、既存のテーブルを編集する必要があります。

テーブルを編集するには :

1 [⇧]キーと[⇩]キーを使用して表示されているテーブルをスクロールし、テーブルを選択します。編集したいテーブルが強調表示されたら、Edit Table を押します。“Edit Cal” 画面が図 2-5（50 ページ）のように表示されます。この画面では、周波数と校正係数の変更／追加／削除と、テーブル名の編集が行えます。[⇦]、[⇨]、[⇧]、[⇩] キーを使用して、テーブル名および周波数／校正係数の間を移動します。

0.001 MHz ～ 999.999 GHz の範囲の周波数を入力できます。

1 % ～ 150 % の範囲の校正係数を入力できます。

センサ校正テーブルのネーミングには、以下のルールが適用されます。

- 名前の文字数は最大 12 文字です。
- 使用可能な文字は、大文字または小文字の英字、数字（0 ～ 9）、アンダスコア（_）だけです。
- その他の文字は使用できません。
- 名前にスペースを入れることはできません。

2 現在選択されているパラメータを編集するには、Change を押します。パワー・メータはデータをポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、このデータを変更します（下記参照）。

- [⇧]または[⇩]を使用して、カーソルが現在位置する文字を変更します。
- [⇦]または[⇨]を使用して、他の文字に移動します。

3 選択を確認するため、適切なソフトキーを押します。

4 新しいセンサ校正テーブル・エントリを追加するには、Insert を押します。周波数と校正係数の入力を求められます。エントリは、周波数の順番に並べられます。

5 センサ校正テーブル・エントリを削除するには、 、、、 キーを使用してエントリを選択し、Delete を押します。周波数と 校正係数のいずれか一方を削除すると、対応する校正係数または周波数も削除されます。

注記 テーブル名は編集できますが、削除はできません。

6 センサ校正テーブルの編集が終わったら、Done を押して “Sensor Tbles” 画面に戻ります。

注記 使用する周波数ポイントが、測定する信号の周波数レンジをカバーしていることを確認してください。センサ校正テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数の信号を測定する場合、パワー・メータは、センサ校正テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数を計算します。

次のリストは、定義済みのセンサ校正テーブルの内容を示します。

DEFAULT	
RCF	100
0.1 MHz	100
110 GHz	100
Agilent 8481A	
RCF	100
50 MHz	100
100 MHz	99.8
2 GHz	99
3 GHz	98.6
4 GHz	98
5 GHz	97.7
6 GHz	97.4
7 GHz	97.1
8 GHz	96.6
9 GHz	96.2
10 GHz	95.4
11 GHz	94.9
12.4 GHz	94.3
13 GHz	94.3
14 GHz	93.2
15 GHz	93
16 GHz	93
17 GHz	92.7
18 GHz	91.8
Agilent 8482A	
RCF	98
0.1 MHz	98
0.3 MHz	99.5
1 MHz	99.3
3 MHz	98.5
10 MHz	98.5
30 MHz	98.1
100 MHz	97.6
300 MHz	97.5
1 GHz	97
2 GHz	95
3 GHz	93
4.2 GHz	91

Agilent 8483A	
RCF	94.6
0.1 MHz	94
0.3 MHz	97.9
1 MHz	98.4
3 MHz	98.4
10 MHz	99.3
30 MHz	98.7
100 MHz	97.8
300 MHz	97.5
1 GHz	97.2
2 GHz	96.4
3 GHz	93
4 GHz	91
Agilent 8481D	
RCF	99
50 MHz	99
500 MHz	99.5
1 GHz	99.4
2 GHz	99.5
3 GHz	98.6
4 GHz	98.6
5 GHz	98.5
6 GHz	98.5
7 GHz	98.6
8 GHz	98.7
9 GHz	99.5
10 GHz	98.6
11 GHz	98.7
12 GHz	99
12.4 GHz	99.1
13 GHz	98.9
14 GHz	99.4
15 GHz	98.9
16 GHz	99.1
17 GHz	98.4
18 GHz	100.1

Agilent R8486A	
RCF	100
50 MHz	100
26.5 GHz	94.9
27 GHz	94.9
28 GHz	95.4
29 GHz	94.3
30 GHz	94.1
31 GHz	93.5
32 GHz	93.7
33 GHz	93.7
34 GHz	94.9
34.5 GHz	94.5
35 GHz	94.4
36 GHz	93.7
37 GHz	94.9
38 GHz	93.5
39 GHz	93.9
40 GHz	92.3
Agilent 8485A	
RCF	100
50 MHz	100
2 GHz	99.5
4 GHz	98.9
6 GHz	98.5
8 GHz	98.3
10 GHz	98.1
11 GHz	97.8
12 GHz	97.6
12.4 GHz	97.6
14 GHz	97.4
16 GHz	97

Agilent N8485A（続き）	
17 GHz	96.7
18 GHz	96.6
19 GHz	96
20 GHz	96.1
21 GHz	96.2
22 GHz	95.3
23 GHz	94.9
24 GHz	94.3
25 GHz	92.4
26 GHz	92.2
26.5 GHz	92.1
Agilent R8486D	
RCF	97.6
50 MHz	97.6
26.5 GHz	97.1
27 GHz	95.3
28 GHz	94.2
29 GHz	94.5
30 GHz	96.6
31 GHz	97.6
32 GHz	98
33 GHz	98.9
34 GHz	99.5
34.5 GHz	99
35 GHz	97.6
36 GHz	99
37 GHz	98.2
38 GHz	97.4
39 GHz	97.6
40 GHz	100

Agilent 8487A	
RCF	100
50 MHz	100
100 MHz	99.9
500 MHz	98.6
1 GHz	99.8
2 GHz	99.5
3 GHz	98.9
4 GHz	98.8
5 GHz	98.6
6 GHz	98.5
7 GHz	98.4
8 GHz	98.3
9 GHz	98.3
10 GHz	98.3
11 GHz	98.1
12 GHz	97.9
13 GHz	98
14 GHz	98.2
15 GHz	97.7
16 GHz	96.8
17 GHz	97
18 GHz	96.3
19 GHz	95.9
20 GHz	95.2
21 GHz	95.6
22 GHz	95.5
23 GHz	95.4
24 GHz	95
25 GHz	95.4
Agilent 8487A	
26 GHz	95.2
27 GHz	95.1
28 GHz	95
29 GHz	94.4
30 GHz	94
31 GHz	93.7
32 GHz	93.8
33 GHz	93
34 GHz	93.2

Agilent 8487A（続き）	
34.5 GHz	93.5
35 GHz	93.1
36 GHz	92
37 GHz	92.4
38 GHz	90.9
39 GHz	91.3
40 GHz	91.4
41 GHz	90.6
42 GHz	89.9
43 GHz	89.1
44 GHz	88.1
45 GHz	86.9
46 GHz	85.8
47 GHz	85.4
48 GHz	83.2
49 GHz	81.6
50 GHz	80.2
Agilent Q8486A	
RCF	100
50 MHz	100
33.5 GHz	91.3
34.5 GHz	92
35 GHz	91.7
36 GHz	91.5
37 GHz	92.1
38 GHz	91.7
39 GHz	91
40 GHz	90.7
41 GHz	90.3
42 GHz	89.5
43 GHz	88.5
44 GHz	88.7
Agilent Q8486A	
45 GHz	88.2
46 GHz	87
47 GHz	86.4
48 GHz	85.3
49 GHz	84.7
50 GHz	82.9

周波数依存オフセット・テーブルを使用した測定の実行

このセクションでは、周波数依存オフセット・テーブルの使用方法を説明します。

周波数依存オフセット・テーブルは、外部テスト・セットアップの補正をある範囲の周波数にわたってすばやく便利に実行する方法です。選択した周波数依存オフセット補正は、センサの周波数応答の補正に加えて適用されます。

パワー・メータは、それぞれ 80 個の周波数ポイントを持つ周波数依存オフセット・テーブルを 10 個記憶できます。

周波数依存オフセット・テーブルを使用するには、以下の手順に従います。

1. チャネルで使用するテーブルを選択します。詳細については、「周波数依存オフセット・テーブルの選択」（57 ページ）を参照してください。テーブルの編集が必要な場合、詳細については「周波数依存オフセット・テーブルの編集」（60 ページ）を参照してください。
2. パワー・メータのゼロ調整および校正を実行します。校正中に使用される基準校正係数は、パワー・メータがセンサ校正テーブル（選択した場合）から自動的に設定します。
3. 測定する信号の周波数を指定します。校正係数／オフセットは、パワー・メータがセンサ校正テーブル（選択した場合）と周波数依存オフセット・テーブルから自動的に設定します。詳細については、「測定の実行」（58 ページ）を参照してください。
4. 測定を実行します。

周波数依存オフセット・テーブルの選択

使用する周波数依存オフセット・テーブルを選択するには、System Inputs 、Tables、Freq Dep Offset 、A Table Off On 、B Table Off On を押します。“State” フィールドに、周波数依存オフセット・テーブルが現在選択されているかどうかが示されます。“Offset Tbls” 画面が図 2-6 のように表示されます。

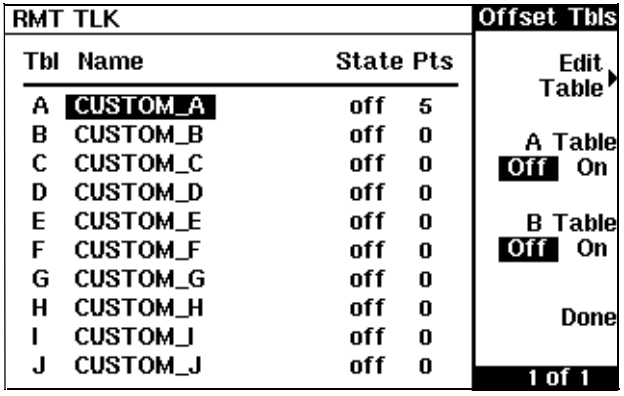


図 2-6　“Offset Tbls” 画面

測定の実行

パワー測定を実行するには、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行し、測定したい信号の周波数に設定します。パワー・メータは、センサ校正テーブル（選択されている場合）から校正係数を、周波数依存オフセット・テーブルからオフセットを自動的に選択します。

注記

次の手順は、チャネル A の校正方法を示します。チャネル B を校正するには、対応するチャネル B のソフトキーを使用して同じ手順を実行します。両方のチャネルを校正するには、Zero Both （ステップ「2」）でパワー・メータのゼロ調整を行った後、ここに示すチャネル A の手順を実行し、その後にステップ「3」からステップ「9」までを対応するチャネル B のソフトキーを使用して実行します。

1. Zero Cal を押します。
2. Zero A を押します。ゼロ調整には約 10 秒かかり、その間は 待ちシンボルが表示されます
3. Cal を押します。基準校正係数の設定は センサ校正テーブル（選択されている場合）から取られ、A Ref CF ソフトキーの下に表示されます。
4. パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。
5. Cal A を押して、パワー・メータを校正します。校正中には、待ち シンボルが表示されます（パワー・メータは、POWER REF 出力を自動的にオンにします）。
6. Frequency Cal Fac を押します。周波数の現在の設定が A Freq ソフトキーの下に表示されます。
7. この設定を変更するには、A Freq を押します。パワー・メータは 周波数をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、この周波数を変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
8. 選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。
9. パワー・センサを、測定する信号に接続します。
10. ディスプレイを、必要な測定タイプに設定する必要があります。測定タイプには、直接チャネル測定、両チャネルの比測定、両チャネルの差測定があります。次のようにキーを押します。

Meas Setup Input Select を押します。必要な測定を選択するため、ソフトキー A、B、A/B、B/A、More の後で A-B または B-A を押します。

11 測定結果が表示されます。

注記

測定周波数が使用中のセンサ校正テーブル（選択した場合）と周波数依存オフセット・テーブルの周波数に直接対応しない場合、パワー・メータは、リニア補間を使用して校正係数とオフセットを計算します。

センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を入力した場合、パワー・メータは、該当するテーブルの最高または最低周波数ポイントを使用して、校正係数とオフセットを設定します。

パワー・メータが使用する校正係数の値が A Cal Fac または B Cal Fac ソフトキーの下に表示されます。

周波数依存オフセット・テーブルの編集

周波数依存オフセット・テーブルの編集には、図 2-7 に示す “Edit” メニューを使用します。

パワー・メータに現在記憶されている周波数依存オフセット・テーブルを表示するには、System Inputs 、Tables、Freq Dep Offset を押します。“Offset Tbls” 画面が図 2-6 のように表示されます。

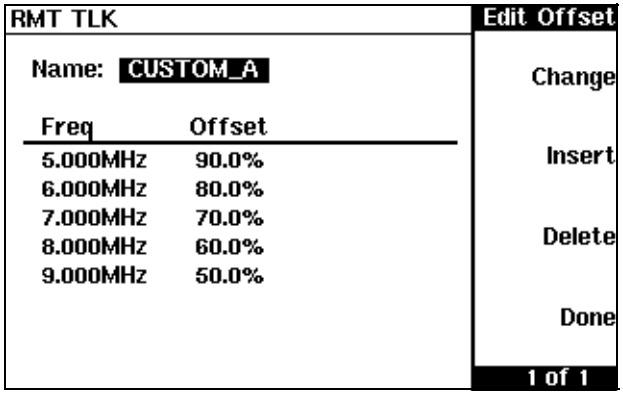


図 2-7 “Edit” 画面

CUSTOM_A ～ CUSTOM_J という名前の 10 個の周波数依存オフセット・テーブルがあり、出荷時にはデータが記憶されていません。

10 個の既存周波数依存オフセット・テーブルを削除したり、追加のテーブルを作成したりすることはできません。ただし、既存の 10 個のテーブルを編集することはできます。各周波数依存オフセット・テーブルに、最大 80 個の周波数ポイントを格納できます。

テーブルを編集するには :

1 ↑キーと↓キーを使用して表示されているテーブルをスクロールし、テーブルを選択します。編集したいテーブルが強調表示されたら、Edit Table を押します。“Edit Offset” 画面が図 2-7（60 ページ）のように表示されます。この画面では、周波数とオフセットの変更／追加／削除と、テーブル名の編集が行えます。←、→、↑、↓ キーを使用して、テーブル名および周波数／オフセットの間を移動します。

0.001 MHz ～ 999.999 GHz の範囲の周波数を入力できます。

1 % ～ 150 % の範囲のオフセットを入力できます。

周波数依存オフセット・テーブルのネーミングには、以下のルールが適用されます。

- 名前の文字数は最大 12 文字です。
- 使用可能な文字は、大文字または小文字の英字、数字（0 ～ 9）、アンダスコア（_）だけです。
- その他の文字は使用できません。
- 名前にスペースを入れることはできません。

2 現在選択されているパラメータを編集するには、Change を押します。パワー・メータはデータをポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、このデータを変更します（下記参照）。

- ⇧または⇩を使用して、カーソルが現在位置する文字を変更します。
- ⇦または⇨を使用して、他の文字に移動します。

3 選択を確認するため、適切なソフトキーを押します。

4 新しい周波数依存オフセット・テーブル・エントリを追加するには、Insert を押します。周波数とオフセットの入力を求められます。エントリは、周波数の順番に並べられます。

5 周波数依存オフセット・テーブル・エントリを削除するには、⇦、⇨、⇧、⇩ キーを使用してエントリを選択し、Delete を押します。周波数またはオフセットのどちらか一方を削除すると、対応するオフセットまたは周波数も削除されます。

注記　テーブル名は編集できますが、削除はできません。

6 周波数依存オフセット・テーブルの編集が終わったら、Done を押して “Offset Tbls” 画面に戻ります。

注記　使用する周波数ポイントが、測定する信号の周波数レンジをカバーしていることを確認してください。周波数依存オフセット・テーブルで定義された周波数レンジの外の周波数を持つ信号を測定する場合、パワー・メータは、周波数依存オフセット・テーブルの最高または最低周波数ポイントを使用してオフセットを計算します。

測定の単位の設定

“dBm/W” メニューを使用して、現在選択しているウィンドウの測定単位を選択します。単位として対数（dBm または dB）またはリニア（W または %）を選択できます。Preset Local は測定単位を dBm（対数単位）に設定します。表 2-5 は各測定モードに適用可能な単位を示します。

dBm/W を押してから、測定単位を dBm、W、dB、% の中から選択します。特定の操作モードで選択できないソフトキーは、テキストが淡色表示になります。

注記 測定単位が W に選択されている場合、低いパワー・レベルを測定すると負のパワー測定値が表示されることがあります。

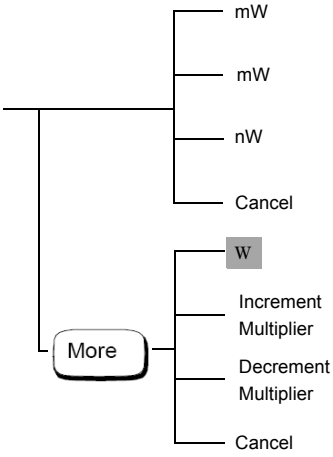
表 2-5 測定単位

測定モード	相対モードがオフ		相対モードがオン[1]	
	リニア	対数	リニア	対数
シングル・チャネル	W	dBm	%	dB
比	%	dB	%	dB
差	W	dBm	%	dB

1 相対モードがオン（Rel Offset、Rel Off On が “On”）の場合、測定は 基準値と比較されます。

ソフトキーからの測定単位の選択

さまざまなソフトキー・メニュー構造で、パワー測定の単位を入力する必要があります。使用可能なパワー・レンジが広い場合は、以下のメニューが表示されます。



注記　無効な値が入力できないように、一部のソフトキーは淡色表示になります。

Increment Multiplier または Decrement Multiplier を押すと、W の前に表示される乗数が増加または減少します。W を正しい 乗数を選択した後で押すことにより、入力が確認されます。

相対測定の実行

相対モードでは、任意の測定結果を基準値と比較できます。相対測定値は、dB または % で表示できます。このためには、dBm/W を押してから、dB または % のどちらかを選択します。測定結果が % で表示される場合、プレフィックス乗数が表示される場合があります。

相対モードはウィンドウごとに設定され、相対モードが適用されるウィンドウには “Rel” が表示されます。

手順

現在選択されているウィンドウの基準値を設定するには :

1. Rel Offset を押します。
2. Rel を押すと、現在の読み値が基準値として使用されます。これにより、任意の測定結果を dB またはパーセンテージ（%）で比較できます。
3. Rel Off On は自動的に “On” に設定されます（ Rel を押したときに）。

以後の測定は、基準値に対する相対値で表示されます。相対モードをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Rel Off On を押します。

分解能の設定

パワー・メータの各ウィンドウの分解能は、4 つの異なるレベル（1、2、3、4）に設定できます。

これらの 4 つのレベルは、以下を表します。

- 測定サフィックスが dBm または dB の場合、それぞれ 1、0.1、0.01、0.001 dB
- 測定サフィックスが W または % の場合、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数

デフォルト値は 0.01 dB（3 桁）です。

現在選択しているウィンドウの分解能を設定するには、以下の手順に従います。

1 Meas Setup を押します。分解能の現在の設定が、Resolution 1 2 3 4 ソフトキーの下に強調表示されます。

2 この設定を変更するには、Resolution 1 2 3 4 を必要な回数押して、目的の分解能設定を強調表示します。

オフセットの設定

チャネル・オフセットの設定

パワー・メータは、テスト・セットアップの信号損失または利得を補正するように設定できます（例えば、10 dB アッテネータによる損失を補正できます）。この利得または損失はチャネル・オフセットと呼ばれ、結果が表示される前に測定されたパワーに加算されます。

オフセットは dB で入力します。使用可能な値の範囲は、−100 dB ～ +100 dB です。正の値は損失を、負の値は利得を補正します。

チャネル・オフセットまたは表示オフセットを設定した場合、“Ofs” が表示されます。

損失または利得を補正するチャネル・オフセットを入力するには：

1 System Inputs を押します。
2 オフセットを適用するチャネルに応じて、A Input Settings または B Input Settings を押します。
3 Offset を押します。パワー・メータは、オフセット値をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、このオフセットを変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
4 選択を確認するには、dB を押します。
5 Offset Off On は自動的に “On” に設定されます（ Offset を使用して値を入力したときに）。

チャネル・オフセットをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Offset Off On を押します。

表示オフセットの設定

表示オフセット機能を使用すると、表示オフセット値を入力できます。

チャネル・オフセットまたは表示オフセットを設定した場合、“Ofs” が表示されます。

現在選択しているウィンドウで表示オフセットを入力するには：

1 Rel Offset、Offset を押します。

2 パワー・メータは、オフセット値をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、このオフセットを変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。

3 選択を確認するには、dB を押します。

4 Offset Off On は自動的に “On” に設定されます（ Offset を使用して値を入力したときに）。

表示オフセットをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Offset Off On を押します。

表示オフセットはウィンドウの機能です。すなわち、2 ウィンドウ表示を選択した場合、各ウィンドウに固有のオフセットを設定できます。

図 2-8 と図 2-9 は、パワー・メータの表示値に対するチャネル・オフセットと表示オフセットの効果を示します。

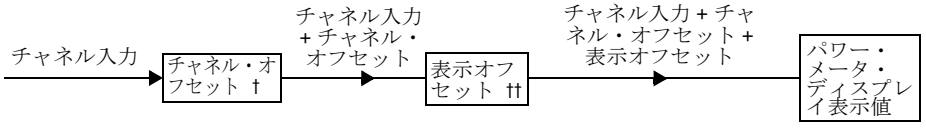


図 2-8　チャネル測定に対するオフセットの効果

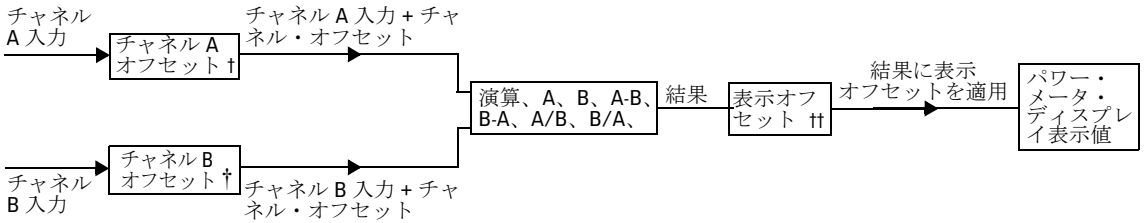


図 2-9　演算測定に対するオフセットの効果

† チャネル・オフセットの入力には System Inputs 、A Input Settings 、または B Input Settings 、Offset を使用

†† 表示オフセットの入力には Rel Offset 、Offset を使用

アベレージングの設定

パワー・メータは、デジタル・フィルタを使用してパワー読み値をアベレージングします。アベレージングする読み値の数は、1 ～ 1024 のレンジです。このフィルタには、ノイズの減少、必要な分解能の実現、測定結果のジッタの減少といった効果があります。フィルタ長の値を増やすと、測定ノイズが減少します。ただし、測定の実行時間は長くかかります。フィルタ長をユーザが選択することも、パワー・メータを自動フィルタ・モードに設定することもできます。デフォルトは、“AUTO” です。

自動フィルタ・モードをオンにすると、パワー・メータが、アベレージングする読み値の数を、ほとんどのパワー測定のフィルタリング要件を満足するような値に自動的に設定します。アベレージングする読み値の数は、分解能と、現在測定中のパワー・レベルに依存します。図 2-10 に示すのは、パワー・メータが自動フィルタ・モードで動作し、通常速度モードに設定されている場合に、各レンジおよび分解能でアベレージングされる読み値の数です（その他の速度モードでアベレージングされる読み値の詳細については、『*Agilent EPM-4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください）。

分解能はウィンドウの機能であり、チャネルの機能ではありません。あるチャネルが上側ウィンドウと下側ウィンドウの両方でセットアップされ、分解能設定が異なる場合、アベレージング数の計算には一番高い分解能設定が用いられます。例えば、上側ウィンドウの分解能設定が 2 でチャネル A- チャネル B を測定しており、下側ウィンドウの分解能が 4 でチャネル A を測定しているとします。この場合、チャネル A のアベレージングは分解能 4 で、チャネル B は分解能 2 で計算されます。

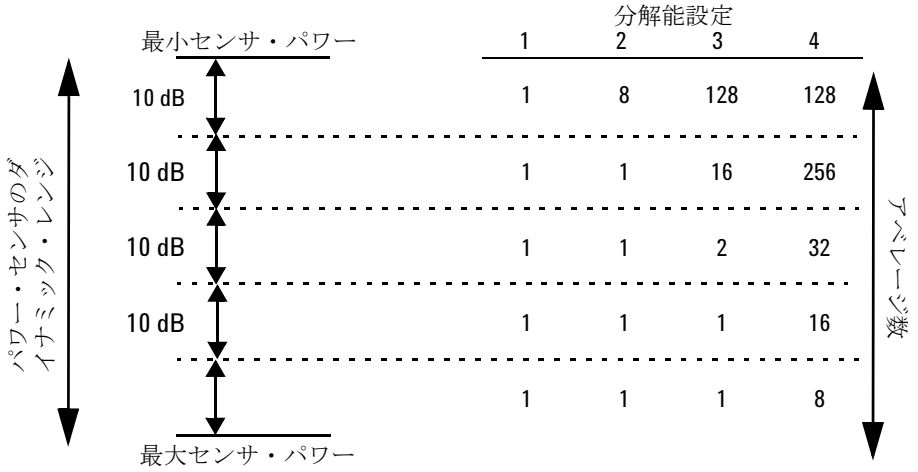


図 2-10　アベレージングされる読み値

これらの 4 つの分解能レベルは、以下を表します。

- 測定サフィックスが dBm または dB の場合、それぞれ 1、0.1、0.01、0.001 dB
- 測定サフィックスが W または % の場合、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数に対応します。

注記

次の手順は、チャネル A のアベレージングの詳細な設定方法を示します。チャネル B のアベレージングを設定するには、同じ手順を B Input Settings ソフトキーを使用して実行します。

アベレージングを設定するには：

1. System Inputs 、A Input Settings 、More を押します。ChA Filter ソフトキーを押して、フィルタ・メニューにアクセスします。
2. アベレージングの現在の設定が Length ソフトキーの下に表示されます。この設定を変更するには、Length を押します。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。←、→、↑、↓ キーを使用して、フィルタ長を設定します。
3. 選択を確認するには、Enter を押します。

フィルタをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Filter Off On を押します。

ステップ検出

測定パワーにおける有意なステップ変化後のフィルタのセトリング時間を減少するため、測定パワーでステップ増加またはステップ減少を検出したら直ちに再初期化するよう、フィルタを設定できます。ステップ検出は、手動と自動の両方のフィルタ・モードで設定することができます。

チャネル A のステップ検出を設定するには :

1 System Inputs 、A Input Settings 、More を押します。

2 ChA Filter ソフトキーを押して、フィルタ・メニューにアクセスします。

3 Step Det Off On ソフトキーを使用して、ステップ検出をオン／オフします。

チャネル B に対しては、上記の手順で A Input Settings および ChB Filter を使用します。

パルスド信号の測定

パワー・メータは、パルスド信号のパワーの測定に使用できます。測定結果は、パルス・パワーの数学的表現であり、実際の測定値ではありません（ピーク・パワーが一定と仮定）。パワー・メータは、パルスド入力信号の平均パワーを測定し、測定結果をデューティ・サイクル値で割って、パルス・パワー読み値を得ます。値の範囲は 0.001 % ～ 100 % です。デフォルト値は、1.000 % です。

デューティ・サイクルを有効にすると、“Dty Cyc” が表示されます。

注記　パルス測定は、Agilent E4412A および E4413A パワー・センサを使用する場合は推奨されません。

パルスド信号の例を図 2-11 に示します。

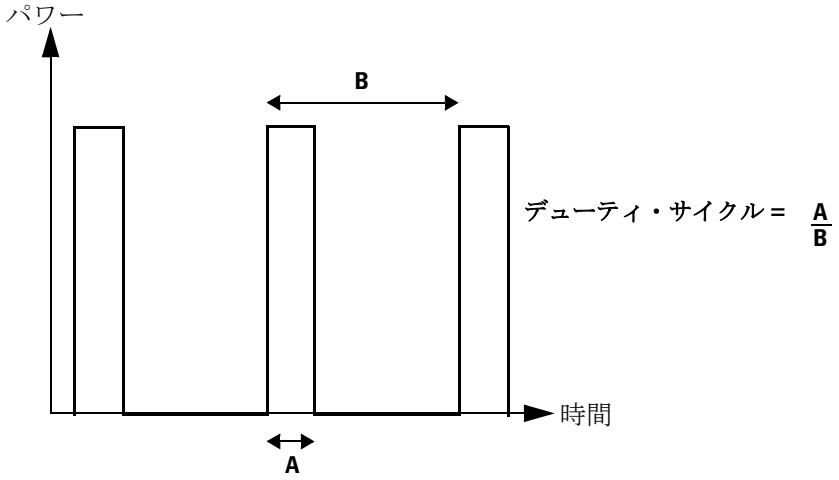


図 2-11　パルスド信号

デューティ・サイクルを設定するには：

1 System Inputs、A Input Settings、More を押します。デューティ・サイクルの現在の設定が Duty Cycle ソフトキーの下に表示されます。

2 この設定を変更するには、Duty Cycle を押します。パワー・メータは デューティ・サイクルをポップアップ・ウィンドウに表示します。必要なデューティ・サイクルが表示されるように、この値を変更します（下記参照）。

- ⇧または⇩を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ⇦または⇨を使用して、他の数字に移動します。

3 選択を確認するには、% を押します。

4 Duty Cycle Off On は自動的に “On” に設定されます（ Duty Cycle を使用して値を入力したときに）。

デューティ・サイクルをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Duty Cycle Off On を押します。

注記

パルス・パワーは、オーバシュートやリンギングなどのパルスのアベレーションを平均化して除去します。このため、これはパルス・パワーと呼ばれ、ピーク・パワーやピーク・パルス・パワーではありません。

正確なパルス・パワー測定値を選るには、入力信号が方形パルスである必要があります。その他のパルス形状（三角、チャープ、ガウシアンなど）の場合は誤った結果が得られます。

パルス・パワーのオン／オフ比は、デューティ・サイクル比よりもはるかに大きい必要があります。

測定リミットの設定

測定が定義済みの上限値または下限値を超過したことを検出するようにパワー・メータを設定できます。

設定できる測定リミットには次の 2 種類があります。

- チャネル・リミット - 指定した入力チャネルに適用され、パワー測定専用です。
- ウィンドウ・リミット - ウィンドウ・ベース（上側または下側）で、パワー、比、差のどの測定にも適用できます。また、ウィンドウ・ベースのリミットは、定義済みのリミットを超過したときにリア・パネルの Rmt I/O ポートに TTL ロジック・レベルを出力するように設定できます。

注記　ある時点でオンにできるリミットは 1 セットだけ、すなわちチャネルかウィンドウかどちらかです。

チャネル・リミットの設定

パワー・メータは、測定したパワーを上限値または下限値あるいはその両方と比較して検証するように設定できます。上限値と下限値に設定できる値の範囲は、−150 dBm ～ 230 dBm です。デフォルトの上限値は 90.00 dBm、デフォルトの下限値は −90.00 dBm です。

リミットを設定するには :

1. System Inputs 、A Input Settings 、Limits を押します。最大リミットと最小リミットの現在の設定が Max および Min ソフトキーの下にそれぞれ表示されます。
2. これらのいずれかの設定を変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータは 、現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な値が表示されるように、この値を変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
3. 選択を確認するため、適切な測定単位を押します。

リミットをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Limits Off On を押します。

この機能の代表的なアプリケーションを図 2-12 に示します。

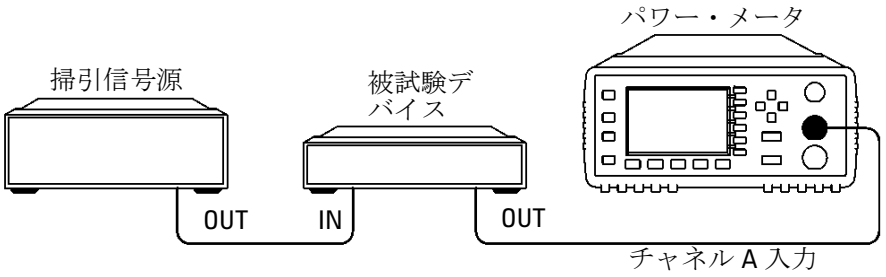


図 2-12　リミット・チェックのアプリケーション

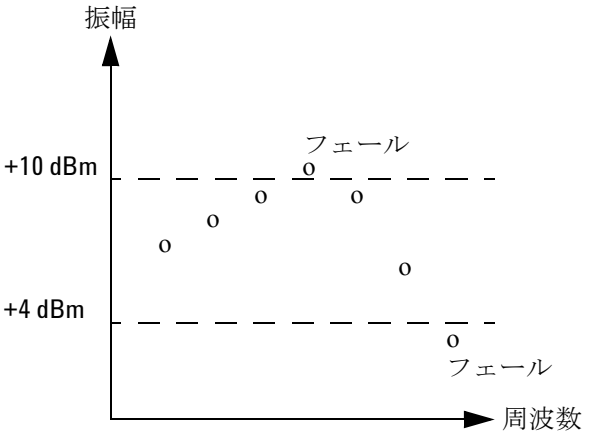


図 2-13　リミット・チェック結果

このアプリケーションでは、掃引周波数信号を被試験デバイスの入力に印加します。パワー・メータが出力パワーを測定します。リミットは、+4 dBm と +10 dBm に設定されています。図 2-13 に示すように、出力パワーがこれらのリミットの外に出るたびに、フェールが発生します。

ウィンドウ・リミットの設定

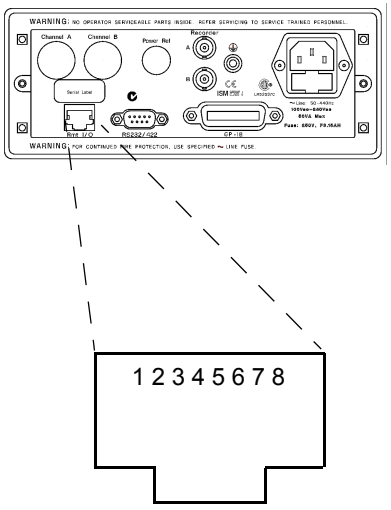
定義済みの上限値または下限値を基準として、1 つのウィンドウの現在の測定値を確認するように、パワー・メータを設定できます。上限値と下限値に設定できる値の範囲とデフォルト値は、現在選択しているウィンドウの測定単位に依存します（表 2-6 を参照）。

表 2-6　ウィンドウ・リミットの値の範囲

ウィンドウ単位	Max	最小値	デフォルト値	
			Max	Min
	+200 dB	−180 dB	60 dB	−120 dB
dBm	+230 dBm	−150 dBm	90 dBm	−90 dBm
%	10.0 Z%	100.0 a%	100.0 M%	100.0 p%
W	100.000 XW	1.000 aW	1.000 MW	1.000 pW

ウィンドウ・ベースのリミットは、定義済みのリミットを超過したときにリア・パネルの Rmt I/O ポートに TTL ロジック・レベルを出力するようにも設定できます。リア・パネルの TTL 出力に関しては、出力のオン／オフを切り替えたり、TTL 出力レベルをアクティブ・ハイまたはアクティブ・ローに設定したり、TTL 出力が表す条件を、リミットより上、リミットより下、またはその両方の中から選択したりできます。

TTL コネクタは RJ-45 シリーズのシールド付きモジュラ・ジャック・アセンブリであり、TTL 出力ピンは図 2-14 のように接続されています。



ピン番号	接続
1	なし
2	グランド
3	上側ウィンドウ TTL 出力
4	下側ウィンドウ TTL 出力
5	TTL 入力 1
6	TTL 入力 2
7	グランド
8	グランド

図 2-14 リモート I/O TTL 出力

リミットを設定するには：

1 Meas Setup、Limits を押します。最大リミットと最小リミットの現在の設定が Max および Min ソフトキーの下にそれぞれ表示されます。

2 これらのいずれかの設定を変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータは 、現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な値が表示されるように、この値を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ←または→を使用して、他の数字に移動します。

3 選択を確認するため、適切な測定単位を押します。

リミットをオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に Limits Off On を押します。

TTL 出力を設定するには：

1 Meas Setup、Limits、TTL Output を押します。TTL 出力の現在の設定が TTL Output、Limits、および Fail O/P ソフトキーの下に表示されます。

2 TTL が反映する条件を、リミットより上、リミットより下、またはその両方の中から選択するには、Limits を押します。4 つの矢印キーを使用して、OVER、UNDER、EITHER のどれかを、表示されるポップアップ・メニューで選択します。

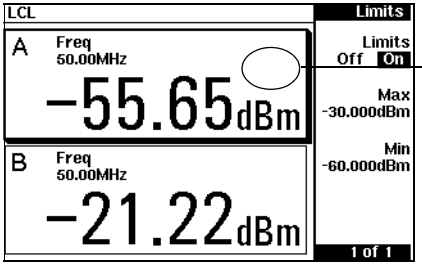
3 ハイとローのどちらのレベルの TTL 出力が指定範囲オーバを表すかを選択するには、Fail O/P ソフトキーを押して、High と Low を切り替えます。

TTL 出力をオフにしたり、再びオンにしたりするには、単に TTL Output Off On を押します。

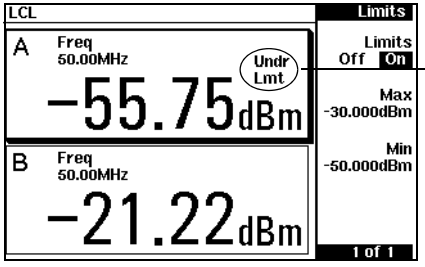
指定範囲オーバの確認

図 2-15 に示すように、指定範囲オーバは、パワー・メータのディスプレイの測定ウィンドウ内の対応するフィールドに表示されます。

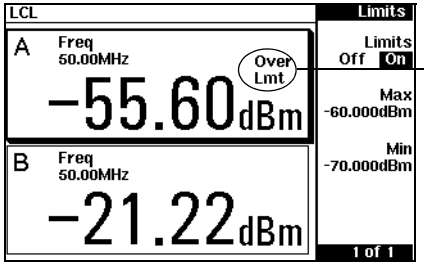
注記　チャネル・リミットにもウィンドウ・リミットにも同じフィールドが用いられます。



この測定はパスしています。このことは、リミット・フィールドが空であることからわかります。



結果が設定した最小リミット・レベルの –60 dBm よりも小さいので、この測定でフェールが発生しています。このことは、“Undr Lmt” というテキストからわかります。



結果が設定した最大リミット・レベルの –65 dBm よりも大きいので、この測定でフェールが発生しています。このことは、“Over Lmt” というテキストからわかります。

図 2-15 パス／フェール・リミット・インジケータ

チャネル測定

現在選択されているウィンドウで単一チャネル測定を実行するには、Meas Setup、Input Select を押し、A または B を選択します。選択したチャネルの絶対パワーが dBm または W で表示されます。選択したチャネルに対して、フィルタ、レンジ（該当する場合）、オフセット、デューティ・サイクル、校正係数、リミットを設定できます。

単一チャネル測定は、記憶されている基準値に基づく相対値で表示することもできます。相対モードでは、読み値は dB または % で表示されます。詳細については、「相対測定の実行」（64 ページ）を参照してください。

差測定の実行

現在選択されているウィンドウでデュアル・チャネル差測定を実行するには、Meas Setup、Input Select、More を押し、A-B または B-A を選択します。パワー・メータの演算は常に W 単位で計算されます。パワー・メータは、2 つのチャネルのパワー値の差を dBm または W で表示します。各チャネルのパワー値には、測定されたパワーのほかに、オフセット、校正係数、デューティ・サイクルが含まれます。フィルタ、レンジ（該当する場合）、オフセット、デューティ・サイクル、校正係数は、各チャネルに対して独立に設定されます。

A-B 差測定では、チャネル A のパワー・レベルがチャネル B のパワー・レベルよりも低い場合でも、対数単位（dBm）が使用できます。同様に、B-A 差測定では、チャネル B のパワー・レベルがチャネル A のパワー・レベルよりも低い場合でも、対数単位が使用できます。ただし、負符号は無視され、ステータス表示行とエラー待ち行列に対数エラーが表示されます。

差測定は、記憶されている基準値に基づく相対値で表示することもできます。相対モードでは、読み値は dB または % で表示されます。詳細については、「相対測定の実行」（64 ページ）を参照してください。

比測定の実行

現在選択されているウィンドウでデュアル・チャネル比測定を実行するには、Meas Setup、Input Select を押し、A/B または B/A を選択します。パワー・メータの演算は常に W 単位で計算されます。パワー・メータは、チャネルのパワー値の比を dB または % で表示します。測定結果を % で表示すると、プレフィックス倍率が表示される場合があります。各チャネルのパワー値には、測定されたパワーのほかに、オフセット、校正係数、デューティ・サイクルが含まれます。フィルタ、レンジ、オフセット、校正係数は、各チャネルに対して独立に設定されます。

比測定は、記憶されている基準値に基づく相対値で表示することもできます。相対モードでは、読み値は dB または % で表示されます。詳細については、「相対測定の実行」（64 ページ）を参照してください。

デジタルまたはアナログ表示の選択

測定ウィンドウは、次の図に示すように、結果をデジタルまたはアナログ、またはその両方のフォーマットで表示できます。

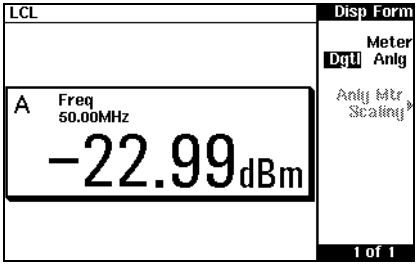


図 2-16 デジタル表示

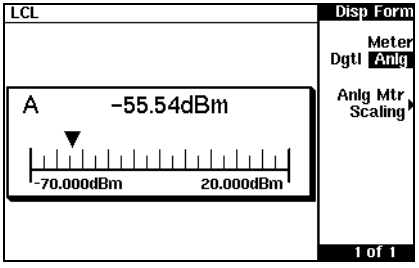


図 2-17 アナログ表示

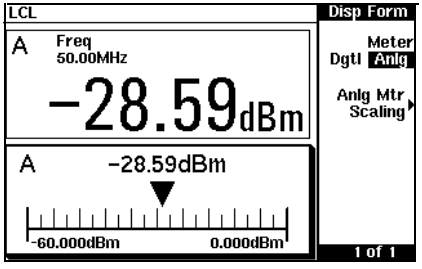


図 2-18 デジタル／アナログ表示

現在選択されているウィンドウの表示のフォーマットを選択するには：

1 Meas Setup、Display Format を押します。

2 Meter Dgtl Anlg を押して、必要なフォーマットのタイプを強調表示します。このキーを押すと、デジタル表示とアナログ表示が切り替わります。

現在選択されているウィンドウのアナログ表示のレンジを選択するには：

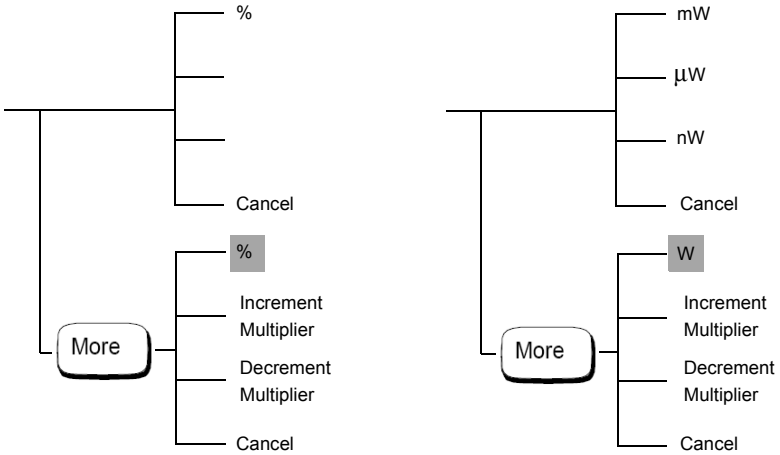
1 Meas Setup、Display Format、Meter Dgtl Anlg を押します。

2 アナログ・メータに表示される最大値と最小値の現在の設定が、Max および Min ソフトキーの下にそれぞれ表示されます。

3 これらのいずれかの設定を変更するには、対応するソフトキーを押します。パワー・メータは 、現在の値をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な値が表示されるように、この値を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
- ←または→を使用して、他の数字に移動します。

4 使用可能な選択肢は、選択されている測定単位と、現在の測定モードに依存します。選択されている測定単位が対数の場合、選択肢は dB または dBm です。選択されている測定単位が リニアの場合、次のメニューから適切なソフトキーを選択します。



Increment Multiplier または Decrement Multiplier を押すと、% または W の前に表示される乗数が増加または減少します。% 、または W を 正しい乗数を選択した後で押すことにより、入力が確認されます。

アナログ表示とデジタル表示の両方を選択するには、 を何回か押して 2 つのウィンドウを表示します。前記の手順で、1 つのウィンドウのフォーマットをアナログに、もう一方をデジタルに設定します。

測定値がアナログ・メータの最小値または最大値の範囲外にある場合、警告メッセージが表示されます。アナログ・メータにはデジタル読み値も表示されます。このデジタル読み値を見れば、アナログ表示の適切な最小値と最大値を容易に設定できます。

注記

アナログ表示のデータ量はデジタル表示ほど多くありません。例えば、デューティ・サイクル、レンジ・ホールド、オフセット、相対モードがオンになっているかどうかは示されません。また、測定が設定したテスト・リミット内にあるかどうかも示されません。

レンジの設定

パワー・メータには設定可能な内部レンジはありません。設定可能なレンジは、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）のレンジだけです。Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用する場合、レンジを自動または手動で設定できます。オートレンジは、測定するパワー・レベルが不明な場合に使用します。手動設定には、“LOWER”（下）と “UPPER”（上）の 2 種類があります。下のレンジの方が上のレンジよりも高感度です。“LOWER” は –70 dBm ～ –13.5 dBm のレンジをカバーします。“UPPER” は –14.5 dBm ～ +20 dBm. のレンジをカバーします。デフォルトは、“AUTO” です。

注記

次の手順は、チャネル A のレンジの詳細な設定方法を示します。チャネル B のレンジを設定するには、同じ手順を B Input Settings ソフトキーを使用して実行します。

レンジを設定するには :

1. System Inputs 、A Input Settings を押します。レンジの現在の設定が Range ソフトキーの下に表示されます。
2. この設定を変更するには、Range を押します。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。 または を使用して、選択する項目を強調表示します。
3. 選択を確認するには、Enter を押します。

リモート・インタフェースの設定

このセクションでは、GPIB パラレル・インタフェースまたは RS232/422 シリアル・インタフェースを使用したパワー・メータのリモート制御の設定方法を説明します。パワー・メータをリモートで使用する方法の詳細については、『*Agilent EPM-4418B/4419B Programming Guide*』を参照してください。

GPIB

リモート・インタフェースとして GPIB を選択するには、System Inputs、Remote Interface、Select Interface、GPIB（IEEE 488）を押します。

GPIB アドレス

GPIB（IEEE-488）インタフェース上の各デバイスは、一意のアドレスを持つ必要があります。パワー・メータのアドレスは、0 ～ 30 の任意の値に設定できます。工場出荷時には、アドレスは 13 に設定されています。

アドレスは不揮発性メモリに記憶されており、電源をオフにしても、リモート・インタフェース・リセットを実行しても変わりません。

GPIB バス・コントローラにも固有のアドレスがあります。インタフェース・バス上のどの測定器も、バス・コントローラのアドレスを使用することはできません。

フロント・パネルから GPIB アドレスを設定するには：

1. System Inputs、Remote Interface、Configure Interface、GPIB を押します。GPIB アドレスの現在の設定が、GPIB Addr ソフトキーの下に表示されます。
2. この設定を変更するには、GPIB Addr を押します。パワー・メータは アドレスをポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な場合、このアドレスを変更します（下記参照）。
   - ↑ または ↓ を使用して、カーソルが現在位置する数字を変更します。
   - ← または → を使用して、他の数字に移動します。
3. 選択を確認するには、Enter を押します。

リモート・インタフェースから GPIB アドレスを設定するには、次のコマンドを使用します。

- `SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess` コマンドを使用します。

RS232/RS422

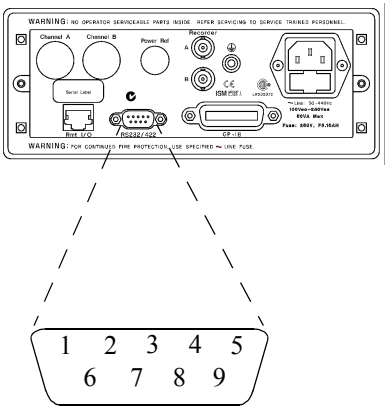
RS232 をシリアル・インタフェースとして選択した場合、パワー・メータはシングルエンド・ドライバ／レシーバを使用してシリアルポートの通信を行います。RS422 を選択した状態では、シリアル・ポートは平衡ドライバ／レシーバを使用します。

パワー・メータは DTE デバイスとして動作します。

RS232 または RS422 をリモート・インタフェースとして選択するには、System Inputs、Remote Interface、Select Interface、RS232、RS422 を押します。

RS232/422 コネクタ

シリアル・ポート・コネクタは 9 ピン・オス D 型で、図 2-19 のように配線されています。



ピン	RS232	RS422
1	DCD	CTS-
2	Rx	Rx-
3	Tx	Tx+
4	DTR	Tx-
5	GND	GND
6	DSR	Rx+
7	RTS	RTS+
8	CTS	CTS+
9	RI	RTS-

図 2-19　RS232/422 のピン割り当て

RS232/422 パラメータの設定

このセクションでは、シリアル・インタフェースのボーレート、ワード・サイズ、パリティ、ストップ・ビット数、ペーシング、エコーを設定する方法を示します。

シリアル・インタフェース・パラメータを設定するには

1 System Inputs 、Remote Interface 、Configure Interface 、Serial を押します。Baud rate 、Word size 、Stop bits 、Parity の現在の設定が、ソフトキーの下に表示されます。

2 ボーレートを変更するには、Baud rate を押します。パワー・メータは ボーレートをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、⇧キーと⇩キーを使用して、使用可能なボーレートの選択項目を切り替えます。選択を確認するには、Enter を押します。

3 ワード・サイズを変更するには、Word size を押します。パワー・メータは ワード・サイズをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用して 7 または 8 のワード・サイズを切り替えます。選択を確認するには、Enter を押します。

4 ストップ・ビット数を変更するには、Stop bits を押します。パワー・メータは ストップ・ビット数をポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用して 1 または 2 の設定を切り替えます。選択を確認するには、Enter を押します。

5 パリティ・タイプを変更するには、Parity を押します。パワー・メータは パリティ・タイプをポップアップ・ウィンドウに表示します。設定を変更するには、矢印キーを使用して、EVEN（偶数）、ODD（奇数）、ZERO（0）、ONE（1）、NONE（なし）の中から選択します。選択を確認するには、Enter を押します。

6 More を押して 2 ページ中の 2 ページ目にアクセスします。このページでは、エコーのオン／オフ設定と、ペーシング・メニューを使用できます。

7 Echo を押して、オフとオンを切り替えます。エコーがオンの場合、受信した すべての文字が送信側にエコーバックされます。

8 Pacing を押して、ペーシング・メニューにアクセスします。このメニューでは、さまざまなソフトウェア／ハードウェア・ペーシング・オプションをオン／オフできます。ペーシングは、レシーバのオーバラン・エラーを防ぐためのもので、通常は大量のデータ（校正テーブルなど）を転送する場合のみ必要です。

9 Tx Pacing を押して、Xon/Xoff トランスミッタ・ソフトウェア・ハンドシェークのオン／オフを切り替えます。オンにすると “Xon” が強調表示され、オフにすると “None” が強調表示されます。

10 Rx Pacing を押して、Xon/Xoff レシーバ・ソフトウェア・ハンドシェークのオン／オフを切り替えます。オンにすると “Xon” が強調表示され、オフにすると “None” が強調表示されます。

11 RTS/CTS を押し、矢印キーを使用して、次のいずれかを ポップアップ・メニューから選択します。
`OFF` - RTS 信号線を永久的にローに設定します。
`ON` - RTS 信号線を永久的にハイに設定します。
`IBFull` - レシーバ・バッファにデータを受け入れる余地がある場合は RTS 信号線をハイに設定し、データ・バッファがいっぱいになった場合は RTS をローに設定します。CTS がローのときは、トランスミッタからの送信が抑制されます。

12 DTR/DSR を押し、矢印キーを使用して、次のいずれかを ポップアップ・メニューから選択します。
`OFF` - DTR 信号線を永久的にローに設定します。
`ON` - DTR 信号線を永久的にハイに設定します。
`IBFull` - レシーバ・バッファにデータを受け入れる余地がある場合は DTR 信号線をハイに設定し、データ・バッファがいっぱいになった場合は DTR をローに設定します。DTR がローのときは、トランスミッタからの送信が抑制されます。

DTR/DSR ソフトキーは、RS422 インタフェースを選択した場合は淡色表示になります。

リモート・インタフェースの概要

リモート・インタフェース設定のサマリを表示するには、任意の時点で System Inputs、Remote Interface、Interface Overview を押します。GPIB および RS422 インタフェースの概要の例を図 2-20 に示します。

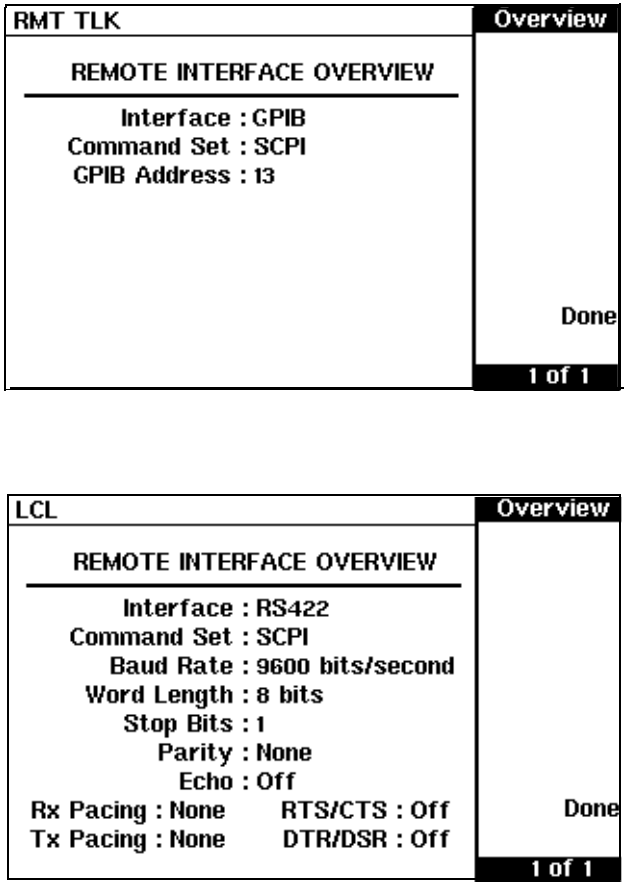


図 2-20　インタフェース概要の例

Done ソフトキーを押すと、パワー・メータの表示が前の 画面に戻ります。

プログラミング言語の選択

パワー・メータをリモート・インタフェースからプログラムするための言語は、2 種類のうちから選択できます。工場出荷時には、言語は SCPI に設定されています。もう 1 つの言語は Agilent 438A プログラミング言語です。

パワー・メータは SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）の 1995.0 バージョンの規則と規制に適合します。パワー・メータが適合する SCPI バージョンを知るには、`SYSTem:VERSion?` コマンドをリモート・インタフェースから送信します。フロント・パネルから SCPI バージョンを調べる方法はありません。

言語の選択は不揮発性メモリに記憶されており、電源をオフにしても、リモート・インタフェース・リセットを実行しても変わりません。

フロント・パネルからインタフェース言語を選択するには：

1 System Inputs 、Remote Interface 、Command Set を押します。

2 必要な言語を、HP 438A および SCPI から選択します。

リモート・インタフェースからインタフェース言語を選択するには、SYSTem:LANGuage コマンドを使用します。

レコーダ出力

リア・パネルの Recorder Output コネクタ（A と B）は、測定モードに応じて、チャネルのパワー・レベル（単位 W）に対応する DC 電圧を発生します。この DC 電圧のレンジは 0 ～ +1 Vdc です。出力インピーダンスは代表値で 1 kΩ です。チャネル・オフセットと表示オフセット、デューティ・サイクルはレコーダ出力に影響しません。

レコーダ出力は次のような用途に使用できます。

- X-Y レコーダでの掃引測定の記録
- 外部レベリングを使用した信号源からの出力のレベリング
- ストリップ・チャート・レコーダによる出力パワーのモニタ。掃引測定を記録するためのセットアップを図 2-21 に示します。

レコーダ出力で実現されるパワー・メータ機能の詳細については、図 2-23 を参照してください。

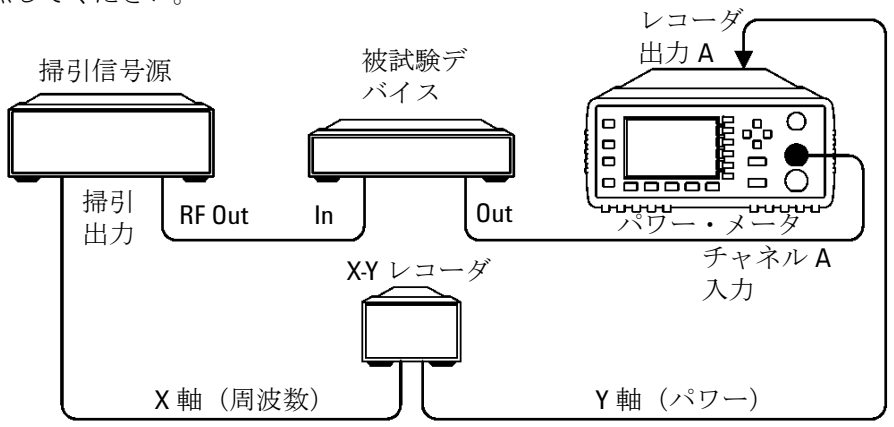


図 2-21　掃引測定の記録のテスト・セットアップ

“Recorder” メニューにアクセスするには、System Inputs 、More 、Recorder Output 、Channel A 、Channel B を、セットアップしたいチャネルに応じて押します。このメニューでは、レコーダ出力信号のオン／オフを切り替えることができます。Max Power および Min Power ソフトキーを使用して、レコーダ出力の 1 V_{dc} の最大電圧と 0 V_{dc} の最小電圧に対応する入力パワー・レベルを入力できます。

信号源出力のレベリング

レコーダ出力を使用して、信号源からの出力を外部レベリングによりレベリングできます。以下の手順ではこの方法を説明します。

1. 信号源が接続されているチャネルに応じて、レコーダ出力 A または B を選択します。このためには、System Inputs 、More 、Recorder Output 、Channel A 、Channel B を押します。
2. 測定しようとする最大パワーにより、設定する Recorder Output の最大値が決まります。例えば、1 mW 未満かつ 100 ?⊇W より大きいパワーを測定する場合、レコーダの最大値を 1 mW に設定します。

50 dBm（100 W）
40 dBm（10 W）
30 dBm（1 W）
20 dBm（100 mW）
10 dBm（10 mW）
0 dBm（1 mW）
−10 dBm（100 µW）
−20 dBm（10 µW）
−30 dBm（1 µW）
−40 dBm（100 nW）
−50 dBm（10 nW）
−60 dBm（1 nW）

最大値を設定するには、Max Power を押し、適切な 値を入力します。

3. Min Power を押し、0 W を入力します。
4. Output Off On を押して “On” にします。

パワー・メータ設定の保存とリコール

セットアップ・シーケンスの繰り返しを減らすため、最大 10 個のパワー・メータ設定をパワー・メータの不揮発性メモリに記録できます。GPIB アドレス、センサ校正テーブルに記録されたデータ、ゼロ調整／校正データは、プリセットによって記録されません。選択された校正テーブルは、変更されません。

パワー・メータ設定の保存とリコールには、Save Recall キーを使用します。

現在の測定セットアップを保存するには：

1 Save Recall を押します。

2 ↑キーと↓キーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Save を押します。

3 Confirm を押します。

ファイル名を変更する必要がある場合：

1 Save Recall を押します。

2 ↑キーと↓キーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Edit Name を押します。パワー・メータは ファイル名をポップアップ・ウィンドウに表示します。必要な名前が表示されるように、この名前を変更します（下記参照）。

- ↑または↓を使用して、カーソルが現在位置する文字を変更します。
- ←または→を使用して、他の文字に移動します。
- Insert Char および Delete Char を必要に応じて使用します。

3 選択を確認するには、Enter を押します。

測定セットアップをリコールするには：

1 Save Recall を押します。

2 ↑キーと↓キーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Recall を押します。

3 Confirm を押します。

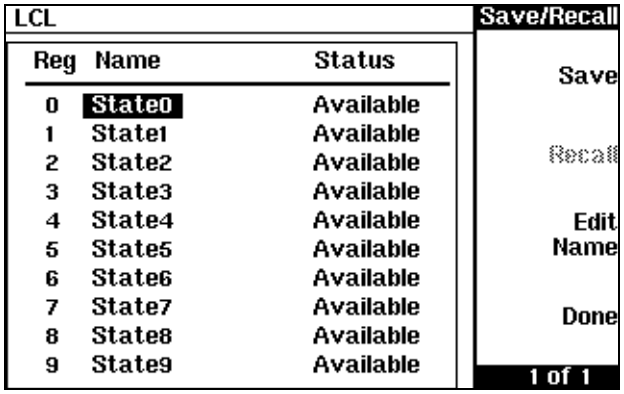


図 2-22　“Save/Recall” 画面

測定の計算方法

図 2-23 に、測定の計算方法を詳しく示します。これには、さまざまなパワー・メータ機能が測定計算に適用される場所を示します。

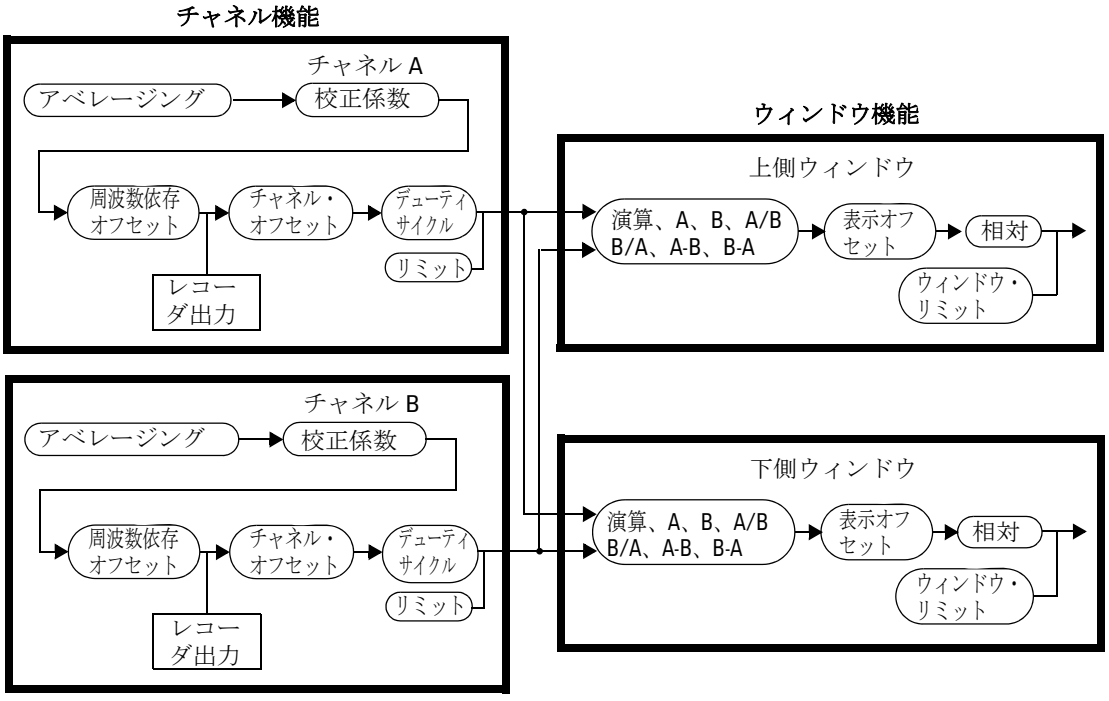


図 2-23　測定の計算方法

パワー・メータのプリセット

このセクションでは、パワー・メータのプリセット条件について詳しく示します。

GPIB アドレス、センサ校正テーブルに記録されたデータ、ゼロ調整／校正データは、プリセットによって変更されません。選択された校正テーブルは、変更されません。

プリセット条件

表示されるウィンドウ数は 2 です。

dBm/W

測定単位は dBm に設定されます。

Frequency Cal Fac

- A Freq は 50 MHz に設定されます。
- A Cal Fac は 100 % に設定されます。
- B Freq は 50 MHz に設定されます。
- B Cal Fac は 100 % に設定されます。

Meas Setup

- Input Select は上側ウィンドウで Channel A、下側ウィンドウで Channel B に設定されます。
- Display Select は両方のウィンドウでデジタルに設定されます。
- Anlg Mtr Scaling は 20.000 dBm（Max）および –70.000 dBm（Min）に設定されます。
- Resolution 1 2 3 4 は “3” に設定されます。
- Limits Off/On は “Off” に設定されます。
- Limits は 90.000 dBm（Max）および –90.000 dBm（Min）に設定されます。
- TTL Output Off/On は “Off” に設定されます。
- Limits OVER、UNDER、EITHER は “OVER” に設定されます。
- Fail O/P High/Low は “Low” に設定されます。

Rel Offset

- Rel Off/On は “Off” に設定されます。
- Offset Off/On は “Off” に設定されます。
- Offset は 0.000 dB に設定されます。

System Inputs

- Command Set は変更されません。
- Select Interface は変更されません。
- GPIB Addr は変更されません。
- Baud rate は変更されません。
- Word size は変更されません。
- Stop bits は変更されません。
- Parity は変更されません。
- Pacing は変更されません。
- Echo は変更されません。
- A Table Off/On は変更されません。
- B Table Off/On は変更されません。
- Filter Off/On は “On” に設定されます。
- Filter は “AUTO” に設定されます。
- Duty Cycle Off/On は “Off” に設定されます。
- Duty Cycle は 1.000 % に設定されます。
- Offset Off/On は “Off” に設定されます。
- Offset は 0.000 dB に設定されます。
- Range は “AUTO” に設定されます。
- Limits は 90.000 dBm（Max）および –90.000 dBm（Min）に設定されます。
- Limits Off/On は “Off” に設定されます。
- Power Ref Off/On は “Off” に設定されます。
- Recorder Output は 100.0 mW（Max Power）および 0.00 W（Min Power）に設定されます。
- Output Off/On は “Off” に設定されます。
- Ouput A B は “A” に設定されます。

- Must Cal Off/On は変更されません。
- Backlight Off/On は “On” に設定されます。

- A Ref CF は 100 % に設定されます。
- B Ref CF は 100 % に設定されます。
- Must Cal Off/On は変更されません。
- TTL Inputs Off/On は “Off” に設定されます。

セルフテスト

パワー・メータには、次の 3 つのセルフテスト・モードがあります。

- 電源投入時セルフテストは、パワー・メータの電源を入れると自動的に起動します。
- 信頼度チェックは、フロント・パネルからアクセスでき、ユーザの操作によって POWER REF および測定パス確度を検証します。
- トラブルシューティング・モードは、フロント・パネルまたはリモートからアクセスできます。フロント・パネルのソフトキー・メニューでは個々のテストを実行できますが、リモート・コマンドは「リモート・テスト」（103 ページ）にリストされているテストをすべて実行します。

電源投入時セルフテスト

電源投入時セルフテストは、パワー・メータの電源を投入すると自動的に実行されます。約 10 秒で完了します。電源投入時セルフテストは以下のテストから構成されます。

- RAM バッテリ
- Calibrator
- 測定アセンブリ
- Fan
- シリアル・インタフェース
- オプション 001 バッテリ

個々のテストの詳細については、「テストの説明」（104 ページ）を参照してください。

電源投入時セルフテストが実行されると、実行中のテストの名前の隣に“Testing...”というメッセージが表示されます。テストが完了するたびに、“Testing...”というメッセージに代わって“Passed”または“Failed”というメッセージが表示されます。オプション 001 バッテリ・テストでは、“Not Present”というメッセージが表示される場合もあります。障害が発生した場合は、“Power-up H/W Err”というメッセージが表示されます。エラー・メッセージはすべてエラー待ち行列にも書き込まれるので、“Errors”画面で調べることができます。このためには、System Inputs、More、Error List を押します。

セルフテストのフロント・パネル選択

System Inputs、More、Service、Self Test を押して、テスト・メニューにアクセスします。このメニューは、次のテストから構成されます。

- Instrument Self Test
- Confidence Check
- Individual: これは、次のテストから構成されるメニューにアクセスします。
  - Memory
  - RAM バッテリ
  - Measurement Assemblies
  - Calibrator
  - Keyboard
  - Fan
  - Display: これは、次のテストから構成されるメニューにアクセスします。
    - Display Assembly
    - Display RAM
    - Bitmap Displays
  - Serial Interface: これは、次のテストから構成されるメニューにアクセスします。
    - UART Configuration
    - Local Loop Back
    - RS232 Loop Back
    - RS422 Loop Back

注記

RS232 および RS422 ループバック・テストには、特殊な配線のコネクタが必要です。『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』*を参照してください。*

これらのテストはそれぞれ個別に実行できます。測定器セルフ・テストと信頼度チェックについては、102 ページを参照してください。その他のテストについては、「テストの説明」（104 ページ）を参照してください。

個別テストを選択すると、メッセージ“Testing...”がテスト名の隣に表示されます。テストが完了すると、“Testing...”というメッセージに代わって“Passed”または“Failed”というメッセージが表示されます。このパス／フェール表示の例外はキーボード・テストとビットマップ表示テストで、どちらもフェールの検出にはユーザの検証が必要です。

個別テストが終了すると、結果が表示されるので、Done を選択して表示を閉じます。セルフテストが失敗に終わった場合は、失敗に関する情報が画面上に表示されます。

測定器セルフテスト

Instrument Self Test を選択すると、以下のテストが実行されます（これらは*TST? コマンドを使用した場合に実行されるものと同じです）。

- ROM チェックサム
- RAM
- RAM バッテリ
- ディスプレイ・アセンブリ
- キャリブレータ
- 測定アセンブリ
- ファン
- シリアル・インタフェース

テストが実行されるたびに、テスト名が画面上にリストされます。テストが実行されている間は、“Testing...”というメッセージがテスト名の隣に表示されます。テストの各段階が完了するたびに、“Testing...”というメッセージに代わって“Passed”または“Failed”というメッセージが表示されます。

信頼度チェック

信頼度チェックでは、ユーザが次の手順を実行する必要があります。手順は画面にも表示されます。信頼度チェックは、対応するソフトキーを使用することで両方のチャネルに対して実行できます。

1 パワー・センサを POWER REF 出力に接続します。（Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサの接続用券については表 2-1（35 ページ）を参照）。任意のキーを押すと、パワー基準信号がオンになります。

2 パワー・メータは自動的にパワー測定を実行します。測定誤差が測定器の確度仕様の範囲内にある場合、信頼度チェックは成功です。テストの実行中には、“Testing...”というメッセージが表示されます。パワー・メータの

測定結果が正しい場合は “Passed” が表示され、正しくない場合は “Failed” が表示されます。

信頼度チェックが失敗した場合、エラー待ち行列にエラーが入ります。エラー待ち行列を調べるには、“Errors” 画面に入ります（第 4 章を参照）。

リモート・テスト

リモート・セルフテストを起動するには、IEEE 488.1 準拠の標準コマンド *TST? を使用します。このコマンドは、フル・セルフテストを実行し、以下のコードのいずれかを返します。

- 0：失敗したテストなし
- 1：1 つまたは複数のテストが失敗

リモート・セルフテストは以下のテストから構成されます。

- ROM チェックサム
- RAM
- RAM バッテリ
- ディスプレイ・アセンブリ
- Calibrator
- 測定アセンブリ
- 通信アセンブリ（暗黙）

通信アセンブリは暗黙にテストされます。GPIB インタフェースが正しく機能していないと、コマンドが受け入れられなかったり、結果が返されなかったりするからです。

個々のテストの詳細については、「テストの説明」（104 ページ）を参照してください。

*TST? コマンドが実行されると、画面がクリアされます。テストが実行されるたびに、テスト名が画面上にリストされます。テストが実行されている間は、“Testing...” というメッセージがテスト名の隣に表示されます。テストの各段階が完了するたびに、“Testing...” というメッセージに代わって “Passed” または “Failed” というメッセージが表示されます。

テストの説明

ここでは、各テストで実際に確認される内容を記します。テストの中には、呼出し方法の 1 つ（例えば、フロント・パネルから）にしか当てはまらないものもあります。その場合は、テストの説明の中に明記されています。テストが失敗に終わった場合にエラー待ち行列に追加されるエラー・メッセージが、ほとんどのテストに対応づけられています。これには例外があります。ビットマップ・ディスプレイ・テストです。これらのエラー・メッセージの詳細については、第 4 章「エラー・メッセージ」を参照してください。

ROM チェックサム

このテストは、ファームウェアのチェックサムを計算し、ROM に記憶されている定義済みのチェックサムと比較します。パスまたはフェールの結果が返されます。

RAM

このテストは、測定器 RAM に対して読み取りと書き込みのテストを実行します。

RAM バッテリ

ファームウェアが最初にダウンロードされたときに、バッテリでバックアップされたメモリ位置に既知の値が書き込まれます。このテストは、その値がそのまま保持されているかどうかを検証します。値が保持されていればパス、保持されていなければフェールの値が返されます。

測定アセンブリ

測定アセンブリに対して、セルフテストを自動的に実行するように要求が送られます。このセルフテストは、パスまたはフェールを返します。フェールが返されるのは、測定アセンブリのセルフテストがフェールした場合か、測定アセンブリが応答しなかった場合です。

Fan

このテストでは、内部冷却ファンの動作が確認されます。

Serial Interface

シリアル・インタフェースに対するテストには、UART 設定、ローカル・ループバック、RS232 ループバック、RS422 ループバックの 4 つがあります。RS232 および RS422 ループバック・テストには、特殊な配線のコネクタが必要です。『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』*を参照してください*。

- UART 設定 - ボーレート、ストップ・ビット数、パリティが UART で正しく設定されているかどうかを確認します。
- ローカル・ループバック - UART の Tx と Rx が内部で接続され、テスト・メッセージが送信されて、動作が正しいかどうかが検証されます。
- RS232/RS422 ループバック - 外部ループバック・コネクタを使用して、UART とトランシーバを通じてメッセージが送信されます（『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照してください）。

オプション 001 バッテリ

このテストは、オプション 001 バッテリの容量が初期値の 70 % 未満に低下していないかどうかを確認します。このテストは、オプション 001 を装備したパワー・メータでのみ実行されます。

キャリブレータ

基準キャリブレータがオンになり（POWER REF LED インジケータ）、内部で測定が実行されます。パスまたはフェールの結果が返されます。

キーボード（フロント・パネルのみ）

パワー・メータは、ユーザが任意のキーを押すのを待つモードに入ります。キーが押されると、キーの名前が画面に表示されます。キーを押したときに正しい名前がパワー・メータに表示されるかどうかをユーザが確認します。これは、パワー・メータが正しいキーボード信号を受信していることの確認です。同じキーを続けて 2 回押すと、このモードが終了し、入力されなかったすべてのキーのリストが表示されます。すべてのキーを押さずにテストを終了した場合、選択されなかったすべてのキーのリストが表示されます。

ディスプレイ

ディスプレイには 3 種類のテスト（ディスプレイ・アセンブリ、ディスプレイ RAM、ビットマップ表示）を適用できます。

ディスプレイ RAM に対して読み取りまたは書き込みが実行されます。書き込み値が正しく読み返された場合はパスが記録され、そうでなければフェールが記録されます。

液晶表示／発光ダイオード (LCD/LED) 制御回路は、マルチプレクサとデジタル・シグナル・プロセッサで個別の電圧測定を実行することによってテストされます。期待する電圧が測定された場合はパスが記録され、そうでなければフェールが記録されます。LCD コントラスト制御、LED 輝度制御、ディスプレイ温度センサ・ダイオードの 3 つの回路がテストされます。

ビットマップ表示（フロント・パネルのみ）

一連のビットマップがパワー・メータに表示されます。その内容は、2 つのチェックボード、垂直線、水平線、斜め線、全ピクセル・オン、全ピクセル・オフです。More を押すと、これらのビットマップが順次表示されます。Prev キーを押すと、表示が終了し、前のメニューに戻ります。

オペレータによる保守

ここでは、電源ヒューズの交換方法とパワー・メータの清掃方法を説明します。パーツの交換方法やパワー・メータの修理方法の詳細については、『*Agilent E4418B/E4419B Service Guide*』を参照してください。

パワー・メータを清掃するには、電源を切断し、湿った布で拭いてください。

電源ヒューズは、パワー・メータのリア・パネルのヒューズ・ホルダ・アセンブリ内にあります。パワー・メータは、すべての電圧で、遮断容量の高い 250 V、F3.15AH、20 mm 速断ヒューズ（Agilent パーツ番号 2110-0957）を使用します。

注記

パワー・メータには内部ヒューズも装備されています。このヒューズを交換する必要があると考えられる場合は、修理技術者に交換を依頼してください。「サービスのためのパワー・メータの返送」（113 ページ）を参照してください。

電源ヒューズの交換

1. パワー・メータから電源コードを取り外します。
2. リア・パネルからヒューズ・ホルダ・アセンブリを取り出します（図 2-24 を参照）。
3. 図 2-24 のように、適切なヒューズを「インライン」位置に設置します（予備のヒューズをヒューズ・ホルダ・アセンブリに収容することができます）。
4. ヒューズ・ホルダ・アセンブリをリア・パネルに再装着します。

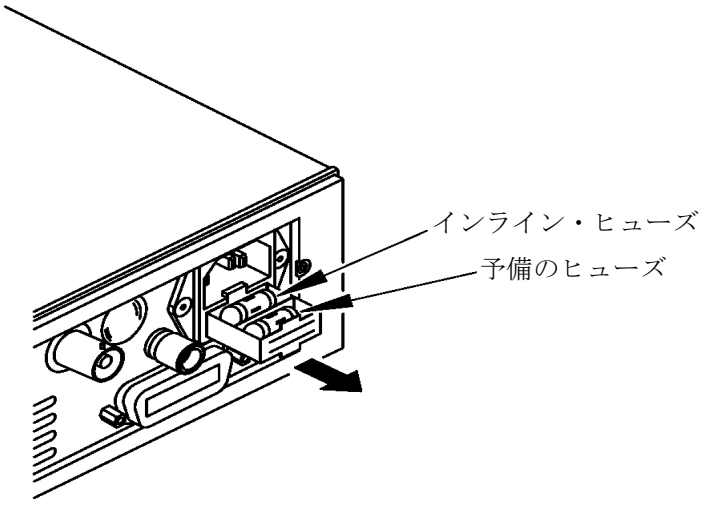


図 2-24 ヒューズの交換

Agilent Technologies へのお問い合わせ

ここでは、パワー・メータに問題がある場合の対処方法を詳細に説明します。

パワー・メータに問題がある場合はまず、このセクションを参照してください。本章にはチェックリストが掲載されているので、最も一般的な問題の一部を識別できます。

サービスの問題からオーダ情報まで、パワー・メータについて Agilent Technologies にお問い合わせになりたいことがある場合は、「セールス／サービス・オフィス」（112 ページ）をご覧ください。

パワー・メータの返送修理サービスをご利用になりたい場合は、「サービスのためのパワー・メータの返送」（113 ページ）をご覧ください。

Agilent Technologies にお問い合わせになる前に

Agilent Technologies にお問い合わせになる前に、またはサービスを受けるためにパワー・メータを返送される前に、「基本事項の確認」（110 ページ）にリストされているチェックを行ってください。それでも問題が解決しない場合は、本ガイドの冒頭に掲載されている保証内容をご確認ください。個別保守契約の対象となっている場合は、契約条件をよくご確認ください。

Agilent Technologies では、保証期間終了後もサービスを提供するため、数種類の保守プランをご用意しています。詳細については、計測お客様窓口までお問い合わせください。

障害が発生したパワー・メータの返送をご希望の場合は、「セールス／サービス・オフィス」（112 ページ）のセクションの障害のある測定器の返送方法の説明にしたがってください。

基本事項の確認

問題が発生したときに実行していたことを繰り返すことによって、問題を解決することができます。数分で実行できるこの簡単なチェックによって、機器を修理に出す時間を節約できる可能性があります。Agilent Technologies にお問い合わせになる前に、またはサービスを受けるためにパワー・メータを返送される前に、以下のチェックを行ってください。

- 電源コンセントに電力が供給されていることを確認します。
- パワー・メータが適切な AC 電源に差し込まれていることを確認します。
- パワー・メータのスイッチがオンになっていることを確認します。
- 電源ヒューズが作動していることを確認します。
- 他の機器、ケーブル、コネクタが正しく接続され、正常に動作していることを確認します。
- 問題が発生したときに使用していた手順で、機器の設定を確認します。
- 実行中のテストと期待される結果がパワー・メータの仕様および機能の範囲内であることを確認します。
- パワー・メータのエラー・メッセージの表示を確認します。詳細については、第 4 章を参照してください。
- セルフテストを実行して動作を確認します。
- 別のパワー・センサで確認します。

測定器シリアル番号

Agilent Technologies では、常に製品の改良を行い、性能、ユーザビリティ、信頼性の向上を図っています。Agilent Technologies のサービス担当者は、測定器のシリアル番号とオプション識別番号に基づいて、各測定器のデザイン変更の完全な記録にアクセスできます。

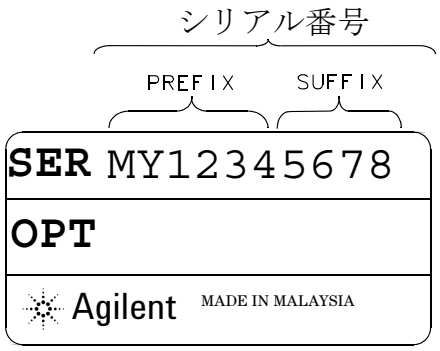
Agilent Technologies にパワー・メータについてお問い合わせになる場合は、完全なシリアル番号をご確認ください。完全かつ正確なサービス情報を得るには不可欠です。シリアル番号を知るには :

- GPIB 経由でパワー・メータに `*IDN?` コマンドを送信します。
- フロント・パネルで System Inputs 、More 、Service、Version を選択します。
- シリアル番号ラベルを読み取ります。

シリアル番号ラベルは、Agilent Technologies の各測定器の裏面に付けられています。このラベルには、測定器を識別する項目が 2 つあります。1 つは測定器のシリアル番号で、もう 1 つは測定器に組み込まれている各オプションの識別番号です。

シリアル番号は、プレフィックス（2 つの英字と最初の 4 つの数字）とサフィックス（最後の 4 つの数字）の 2 つの部分に分かれています。

- プレフィックス文字は、製造国を表します。このコードは、ISO 規格の国際国コードに基づいており、個々の製品の製造国を特定するのに用いられます。同じ製品番号でも、2 つの国で製造されていることもあります。この場合、個々の製品のシリアル番号の製造国コードは異なります。プレフィックスには、4 つの数字も含まれます。これは、最後に大きな設計変更が行われた日付を示すコードです。
- サフィックスは英数字コードで、Agilent Technologies の各製品に固有の情報です。



セールス／サービス・オフィス

Agilent Technologies の電子計測製品、アプリケーション、サービスの詳細と、最新の営業所のリストについては、Web サイト http://www.agilent.com をご覧ください。

下記のセンターの電子計測販売窓口までお問い合わせいただくこともできます。

米国 :
(TEL) 800 829 4444　　(FAX) 800 829 4433

カナダ :
(TEL) 877 894 4414　　(FAX) 800 746 4866

中国 :
(TEL) 800 810 0189　　(FAX) 800 820 2816

ヨーロッパ :
(TEL) 31 20 547 2111

日本 :
(TEL) (81) 426 56 7832　(FAX) (81) 426 56 7840

韓国 :
(TEL) (080) 769 0800　　(FAX) (080) 769 0900

ラテン・アメリカ :
(TEL) (305) 269 7500

台湾 :
(TEL) 0800 047 866　　(FAX) 0800 286 331

その他のアジア太平洋諸国 :

(TEL) (65) 6375 8100(FAX) (65) 6755 0042

ご連絡の際には、パワー・センサのモデル番号と完全なシリアル番号をお知らせください。これらの番号で、ご利用の機器が保証期間内であるかどうか確認できます。

サービスのためのパワー・メータの返送

パワー・メータを Agilent Technologies に返送する必要がある場合は、このセクションの説明に従ってください。

パワー・メータの輸送用の梱包

サービスを受けるためにパワー・メータを Agilent Technologies 宛に発送する場合は、以下の手順にしたがって梱包してください。

1 本書の末尾にある青いサービス・タグに必要事項を記入して、パワー・メータに貼付してください。問題の内容を、できるだけ具体的に説明してください。以下のいずれか、または全情報のコピーをお送りください。

- パワー・メータに表示されたエラー・メッセージ。
- パワー・メータの性能に関する情報。

注意

指定外の梱包材料を使用すると、パワー・メータが損傷する可能性があります。スチレン・ペレットはどのような形のものでも梱包材料として使用しないでください。パワー・メータの緩衝効果も、箱の中で移動するのを防ぐ効果もありません。スチレン・パレットを使用すると、静電気が発生したり、リア・パネルに挟まったりして、パワー・メータが損傷します。

2 納品時の梱包材料を使用するか、159 kg の破裂強度を備えた複両面段ボール紙でできた丈夫な輸送用カートンを使用してください。パワー・メータを収容できるだけでなく、パワー・メータの周りに約 7 ～ 10 cm 以上の梱包材料を詰め込めるだけの大きさと強度を備えたカートンが必要です。

3 パワー・メータの周りを約 7 ～ 10 cm 以上の梱包材料で囲んで、パワー・メータが箱の中で動かないようにします。梱包用の発泡スチロールがない場合は、Sealed Air Corporation（カリフォルニア州コマース、90001）の SD-240 Air Cap ™ が最適です。Air Cap は、約 3 cm の気泡を充填したプラスチック・シート状のものです。静電気を防止するため、ピンク色の Air Cap を使用します。この Air Cap を周囲に巻くことによって、パワー・メータを保護し、箱の中で移動しないように防ぎます。

4 強力なナイロン製の接着テープで、輸送用カートンにしっかりと封をします。

5 輸送用カートンに「壊れ物、取扱い注意」と表記して、注意して取り扱われるようにします。

6 出荷用書類のコピーは、すべて保存しておきます。

これは空白のページです。

3 メニュー・リファレンス

はじめに 116
フロント・パネル・メニュー・マップ 117

はじめに

この章は、パワー・メータのソフトキー・メニュー構造のリファレンスです。

117 ページからの「フロント・パネル・メニュー・マップ」では、メニューを図式化して示します。

126 ページからの「フロント・パネル・メニュー・リファレンス」では、メニューを詳しく説明します。

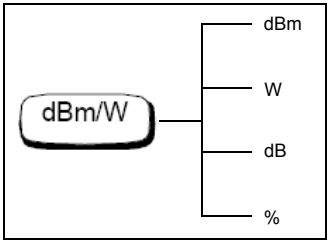
フロント・パネル・メニュー・マップ

以下の図は、次の 7 個のキーからアクセスできるソフトキー・メニューの構造を示します。

- dBm/W
- Frequency Cal Fac
- Meas Setup
- Rel Offset
- Save Recall
- System Inputs
- Zero Cal

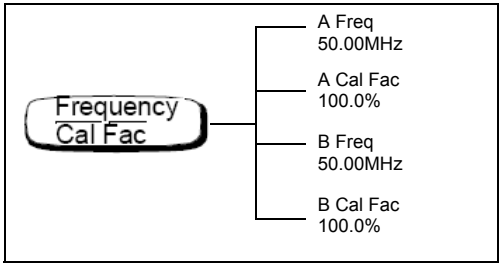
注記　いくつかのソフトキー・ラベルは、その下に数値が表示されます。この値は、そのソフトキーの現在の設定を示します。この値は可変なので、以下のメニュー・マップでは値はグレーの文字で表示されています。

dBm/W メニュー



注記　パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できない場合があります。これらのソフトキー・ラベルのテキストは、淡色表示になります。詳細については、該当するソフトキーの説明を参照してください。

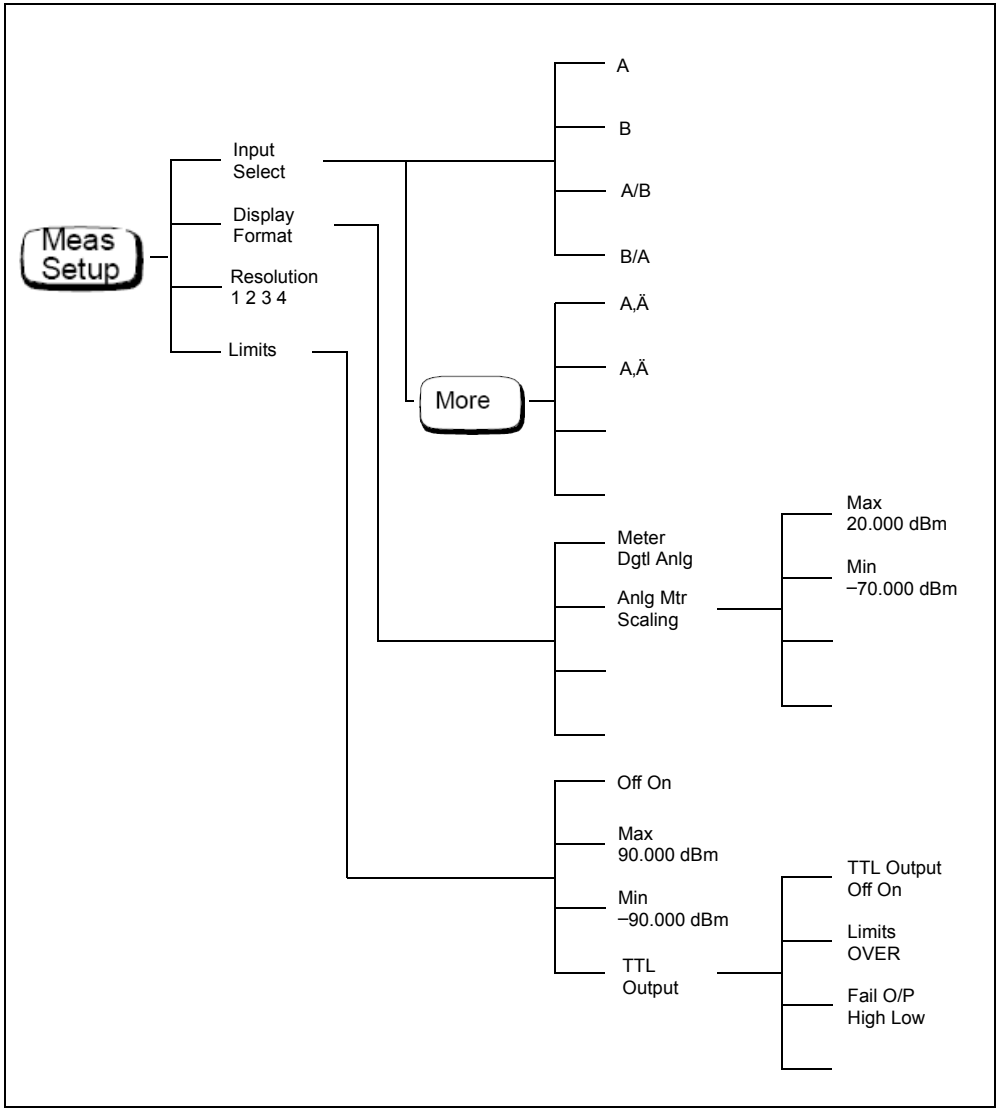
Frequency/Cal Fac メニュー



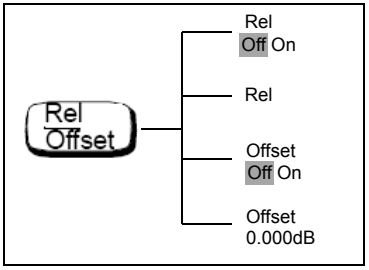
注記

パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できない場合があります。これらのソフトキー・ラベルのテキストは、淡色表示になります。詳細については、該当するソフトキーの説明を参照してください。

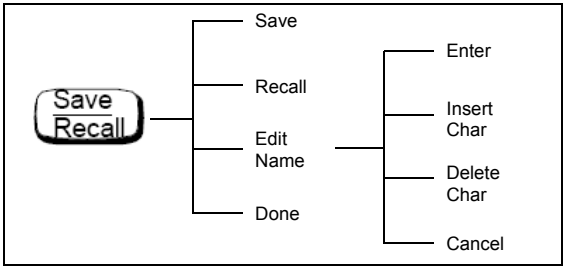
Meas Setup メニュー



Rel/Offset メニュー



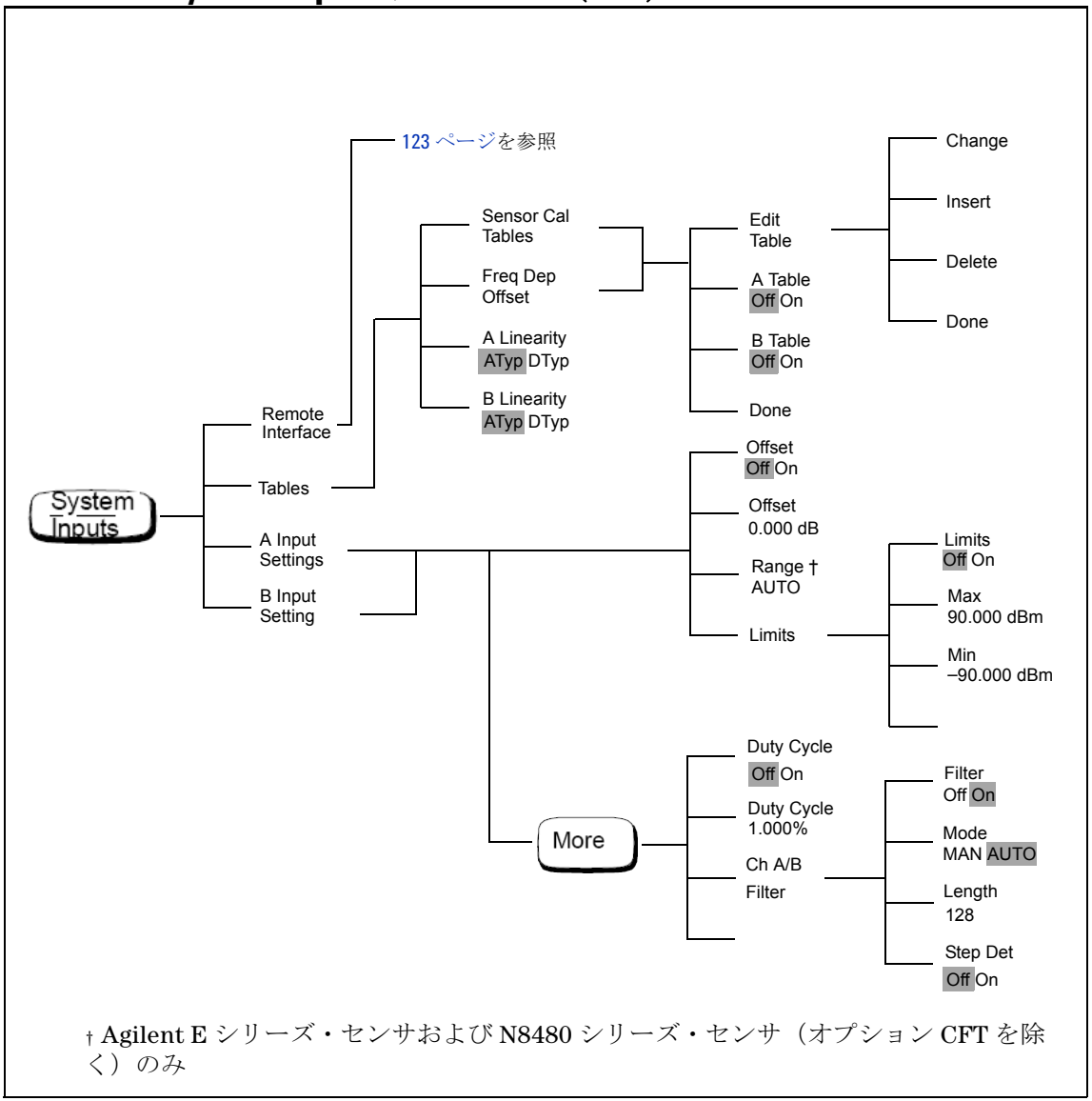
Save/Recall メニュー



注記

パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できない場合があります。これらのソフトキー・ラベルのテキストは、淡色表示になります。詳細については、該当するソフトキーの説明を参照してください。

System Inputs メニュー　(1/4)

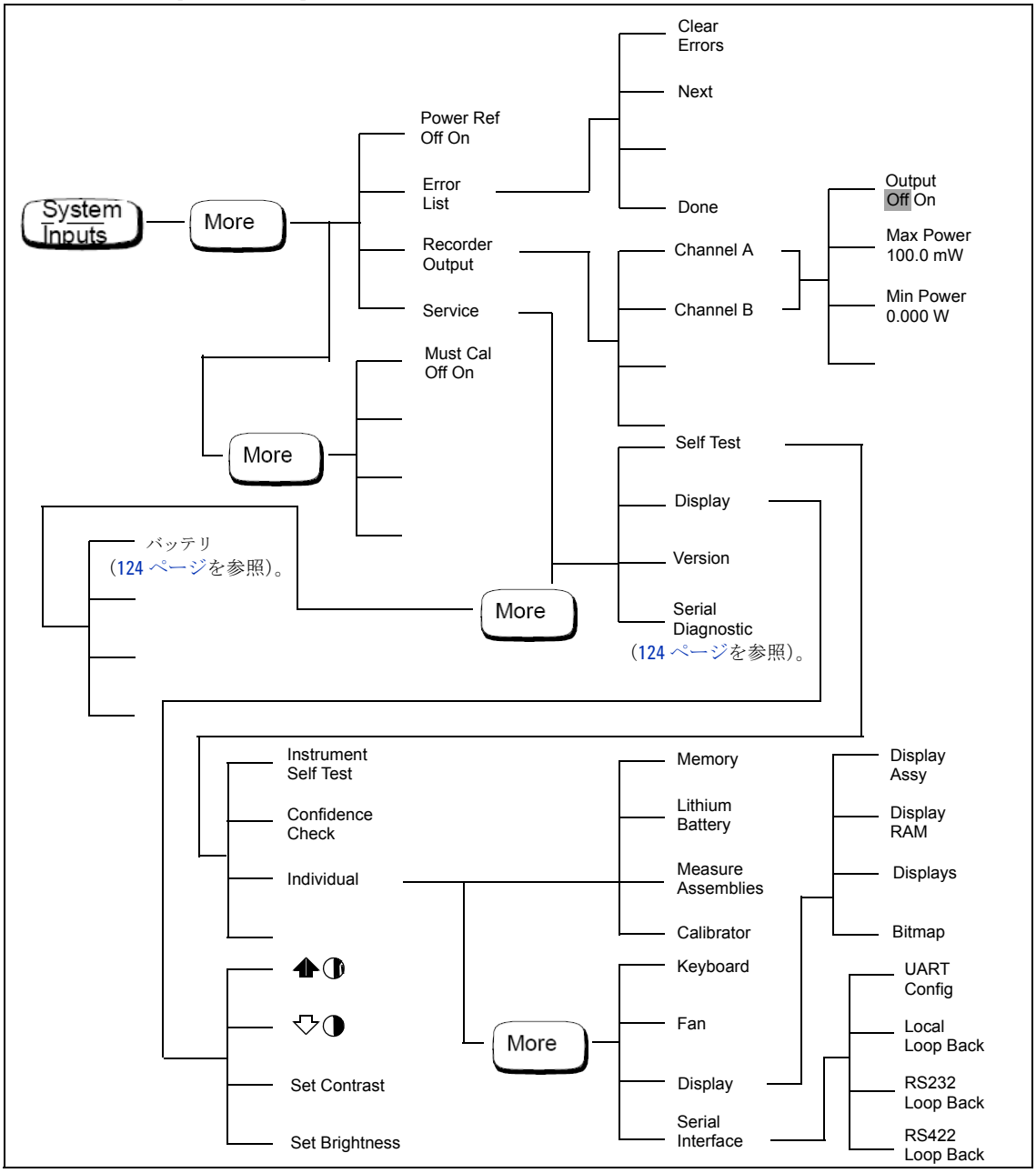


† Agilent E シリーズ・センサおよび N8480 シリーズ・センサ（オプション CFT を除く）のみ

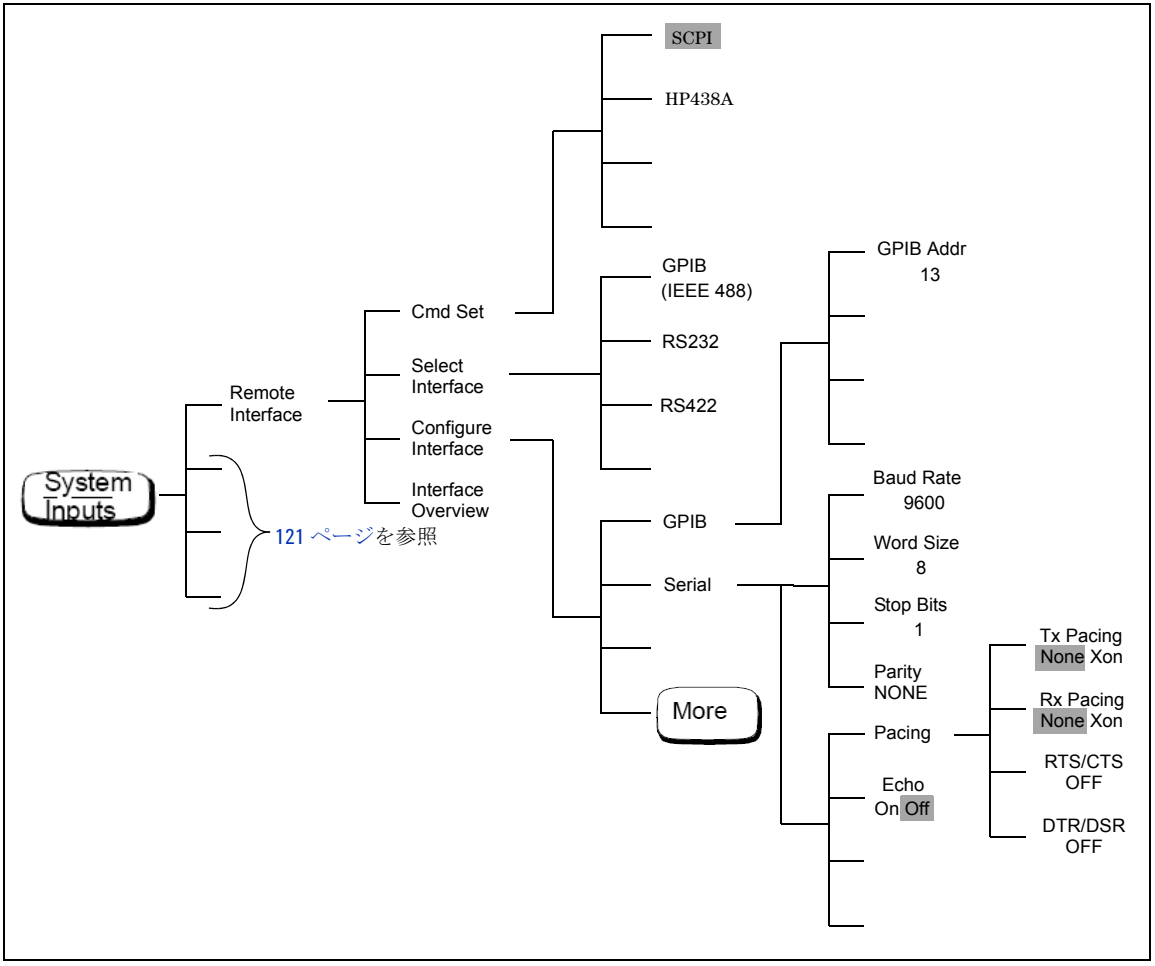
注記

パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できない場合があります。これらのソフトキー・ラベルのテキストは、淡色表示になります。詳細については、該当するソフトキーの説明を参照してください。

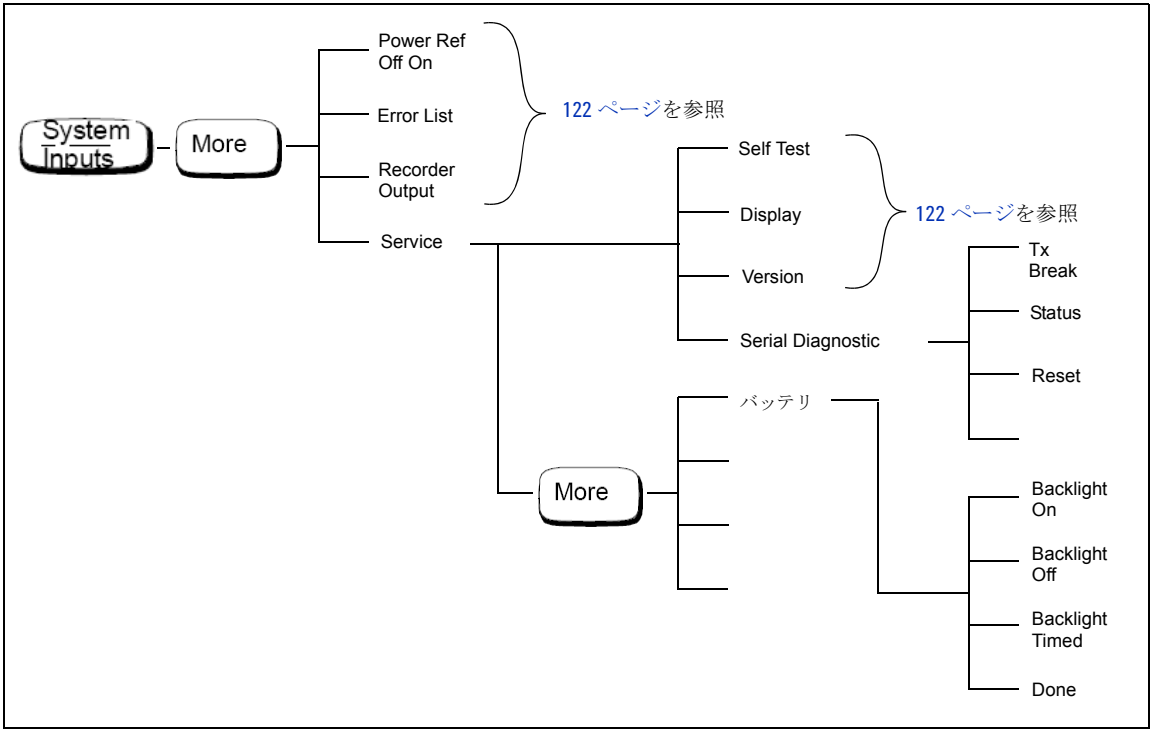
System Inputs メニュー（2/4）



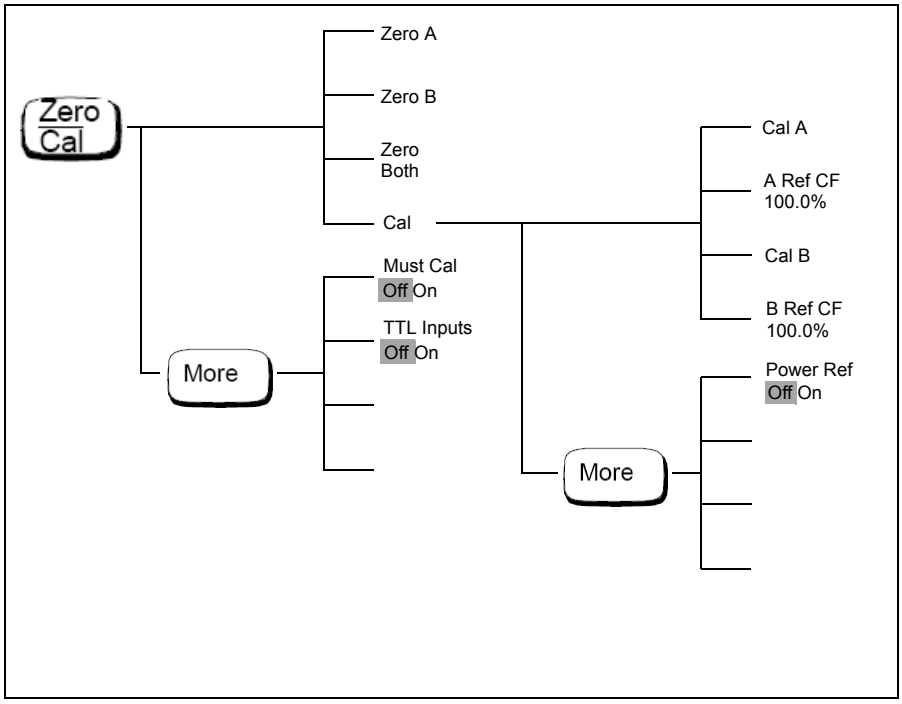
System Inputs メニュー（3/4）



System Inputs メニュー（4/4）



Zero/Cal メニュー



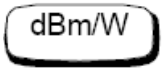
注記 パワー・メータの設定によっては、一部のソフトキーが選択できない場合があります。これらのソフトキー・ラベルのテキストは、淡色表示になります。詳細については、該当するソフトキーの説明を参照してください。

フロント・パネル・メニュー・リファレンス

このセクションには、パワー・メータのすべてのキーとソフトキーの説明を記します。キーの説明はアルファベット順です。ソフトキーの説明は、メニューに表示される順です。図形キーについては、このセクションの最後で説明します。

キーは、設定する対象に応じて次の 3 つのカテゴリに分けられます。

- システム・セットアップ、例えば GPIB アドレスなど。
- 現在選択されているウィンドウのセットアップ、例えば測定単位など。
- チャネル・セットアップ、例えばチャネル・オフセットなど。



このキーのソフトキー・メニューは、現在選択されているウィンドウを対象とします。 を押すと、パワー・メータのディスプレイの上または下の測定ウィンドウを選択できます。選択されているウィンドウは陰影付きのボックスで強調表示され、作成したセットアップはこのウィンドウに適用されます。

このキーを押すと、“dBm/Watts” メニューが表示され、測定単位を選択できます。単位は、対数（dBm または dB）またはリニア（W または %）です。デフォルトは、対数です。一部のソフトキーのテキストは、淡色表示になる場合があります。これは、現在選択されているウィンドウでは使用できない測定単位であることを示します。詳細については、「測定の単位の設定」（62 ページ）を参照してください。

- dBm

  このソフトキーを押すと、測定結果を dBm で表示できます。
- W

  このソフトキーを押すと、測定結果を W で表示できます。
- dB

  このソフトキーを押すと、測定結果を dB で表示できます。
- %

  このソフトキーを押すと、測定結果が % で表示されます。

Frequency
Cal Fac

このキーのソフトキー・メニューは、チャネル・セットアップを対象とします。

このキーを押すと、“Frequency/Cal Fac” メニューが表示され、測定する信号の周波数や校正係数を入力できます。接続されているパワー・センサのタイプと、センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルを使用するかどうかに応じて、一部のソフトキーが淡色表示になる場合があります。これは、これらのキーがパワー・メータの現在の動作モードでは使用できないことを示します。表 3-1 に、各動作モードに関連するソフトキーの詳細を示します。

表 3-1　センサ・タイプと現在の測定に適用される補正の組合わせ

センサ・モデル	センサ校正テーブルを選択		センサ校正テーブルを非選択	
	周波数 A Freq B Freq	校正係数 A Cal Fac B Cal Fac	周波数 A Freq B Freq	校正係数 A Cal Fac B Cal Fac
Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数はセンサ校正テーブルから得られますが、このソフトキーでオーバライドできます。	周波数依存オフセット・テーブルが選択されている場合は、周波数を入力できます。	校正係数を入力できます。デフォルト値は、100 % です。
Agilent E シリーズ・パワー・センサ	該当せず	該当せず	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数は、入力できません。パワー・センサの EEPROM から得られます。
Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）	該当せず	該当せず	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数は、入力できません。パワー・センサの EEPROM から得られます。
Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT	周波数を入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。	校正係数はセンサ校正テーブルから得られますが、このソフトキーでオーバライドできます。	周波数依存オフセット・テーブルが選択されている場合は、周波数を入力できます。	校正係数を入力できます。デフォルト値は、100 % です。

- A Freq

  このソフトキーを押すと、チャネル A で測定される信号の周波数を、0.001 MHz ～ 999.999 GHz の範囲で入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。周波数を変更するには、←、→、↑、↓キーを使用します。選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。このソフトキーで周波数を入力できるのは、センサ校正テーブルまたは周波数依存オフセット・テーブルを選択しているか、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用している場合だけです。

- A Cal Fac

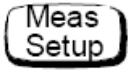
  このソフトキーを押すと、チャネル A の測定校正係数を 1 % ～ 150 % の範囲で入力できます。デフォルト値は、100% です。校正係数を変更するには、←、→、↑、↓キーを使用します。選択を確認するには、% 。このソフトキーで校正係数を入力できるのは、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT を使用している場合だけです。

- B Freq

  このソフトキーを押すと、チャネル B で測定される信号の周波数を、0.001 MHz ～ 999.999 GHz の範囲で入力できます。デフォルト値は、50 MHz です。周波数を変更するには、←、→、↑、↓キーを使用します。選択を確認するため、適切な周波数単位を押します。このソフトキーで周波数を入力できるのは、センサ校正テーブルを選択しているか、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用している場合だけです。

- B Cal Fac

  このソフトキーを押すと、チャネル B の測定校正係数を 1 % ～ 150 % の範囲で入力できます。デフォルト値は、100% です。校正係数を変更するには、←、→、↑、↓キーを使用します。選択を確認するには、% のどれかを選択します。このソフトキーで校正係数を入力できるのは、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT を使用している場合だけです。



このキーのソフトキー・メニューは、現在選択されているウィンドウを対象とします。[↕]を押すと、パワー・メータのディスプレイの上または下の測定ウィンドウを選択できます。選択されているウィンドウは陰影付きのボックスで強調表示され、作成したセットアップはこのウィンドウに適用されます。

このキーを押すと、“Meas Setup” メニューを表示できます。このメニューでは、現在選択されている測定ウィンドウに関するさまざまな条件を設定できます。例えば、アナログ表示／デジタル表示、測定リミット、分解能、チャネル選択などです。

- Input Select

  このソフトキーを押すと、表示するチャネルを選択するためのメニューを表示できます。

  - A

    このソフトキーを押すと、チャネル A を表示できます。詳細については、「チャネル測定」（79 ページ）を参照してください。

  - B

    このソフトキーを押すと、チャネル B を表示できます。詳細については、「チャネル測定」（79 ページ）を参照してください。

  - A/B

    このソフトキーを押すと、チャネル A のパワーとチャネル B のパワーの比（A/B）を表示できます。詳細については、「比測定の実行」（81 ページ）を参照してください。

  - B/A

    このソフトキーを押すと、チャネル B のパワーとチャネル A のパワーの比（B/A）を表示できます。詳細については、「比測定の実行」（81 ページ）を参照してください。

  - A-B

    このソフトキーを押すと、チャネル A のパワーとチャネル B のパワーの差（A-B）を表示できます。詳細については、「差測定の実行」（80 ページ）を参照してください。

  - B-A

    このソフトキーを押すと、チャネル B のパワーとチャネル A のパワーの差（B-A）を表示できます。詳細については、「差測定の実行」（80 ページ）を参照してください。

- Display Format

このソフトキーを押すと、デジタル／アナログ表示の選択、分解能の設定、アナログ表示のリミットの設定のためのメニューを表示できます。

- Meter Dgtl Anlg

  このソフトキーを押すと、アナログ表示とデジタル表示が切り替わります。詳細については、「デジタルまたはアナログ表示の選択」（82 ページ）を参照してください。

- Anlg Mtr Scaling

  このソフトキーを押すと、アナログ表示の最大／最小スケール・リミットを入力するためのメニューを表示できます。

  - Max

    このソフトキーを押すと、アナログ表示の最大スケール値を入力するためのメニューを表示できます。

  - Min

    このソフトキーを押すと、アナログ表示の最小スケール値を入力するためのメニューを表示できます。

- Resolution 1 2 3 4

- このソフトキーを押すと、4 つのレベルの中から分解能を選択できます。分解能は使用する測定サフィックスに応じて、dB または桁数で指定できます。使用するサフィックスは、dBm/W メニューで選択します。これら 4 つのレベル（1、2、3、4）の意味は、次のとおりです。
  測定サフィックスが dBm または dB の場合、それぞれ 1、0.1、0.01、0.001 dB に対応します。測定サフィックスが W または % の場合、それぞれ 1、2、3、4 の有効桁数に対応します。
  デフォルト値は、3（0.01 dB または 3 桁）です。

- Limits

  このソフトキーを押すと、各表示ウィンドウの上限値および下限値を入力するためのメニューを表示できます。これらのリミットの超過が発生すると、リア・パネルの TTL 出力から TTL ロジック・レベル（有効になっている場合）が出力されます。詳細については、「ウィンドウ・リミットの設定」（75 ページ）を参照してください。

  - Limits Off On

    このソフトキーを押すと、テスト・リミットのオン／オフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。

- Max

  このソフトキーを押すと、上の測定リミットを入力できます。リミットの測定単位は、現在選択されているウィンドウの測定単位と同じです。測定器をプリセットしたときのデフォルト値は、ウィンドウの単位に応じて、90.000 dBm、1 mW、60 dB、100 M% のいずれかです。値を変更するには、 キーを使用します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Max は Min よりも大きい必要があります。

- Min

  このソフトキーを押すと、下の測定リミットを入力できます。リミットの測定単位は、現在選択されているウィンドウの測定単位と同じです。測定器をプリセットしたときのデフォルト値は、ウィンドウの単位に応じて、−90.000 dBm、1 pW、−120 dB、100 p% のいずれかです。値を変更するには、 キーを使用します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Min は Max よりも小さい必要があります。

- TTL Output

  このソフトキーを押すと、リア・パネル TTL 出力を制御するためのメニューを表示できます。次のことができます。

  - TTL 出力のオン／オフの切り替え
  - TTL 出力レベルのアクティブ・ハイ／ローの設定
  - TTL 出力がオーバーリミット条件、アンダーリミット条件、あるいはその両方のどれを表すかの指定

- TTL Output Off On

  このソフトキーを押すと、TTL 出力のオフとオンが切り替わります。

- Limits OVER UNDER EITHER

  このソフトキーを押すと、TTL 出力がオーバーリミット条件、アンダーリミット条件、あるいはその両方のどれを反映するかを選択できます。

- Fail O/P HIGH LOW

  このソフトキーを押すと、ハイとローのどちらのレベルの TTL 出力がリミット違反を表すかを選択できます。

More

このキーを押すと、メニューの特定レベルで使用可能なすべてのソフトキーを順番に表示できます。パワー・メータ・ディスプレイの右下隅に、メニューのページ数が表示されます。例えば、“1 of 2” と表示されている場合は、More を押すと “2 of 2” に切り替わります。もう一度More を押すと、“1 of 2” に戻ります。

Preset
Local

このキーを押すと、ローカル・モード（すなわちフロント・パネル操作）で作業している場合に、パワー・メータをプリセットできます。プリセットを実行する前に、確認のポップアップ・ウィンドウが表示されます。プリセットすると、パワー・メータは “Contrast” メニューに戻ります。一方、リモート・モード（すなわち GPIB 操作）の場合、このキーを押すと、パワー・メータがローカル・モードになります。ただし、ローカル・ロックアウト（LLO）が設定されている場合を除きます。ローカル・モードに戻る際に、パワー・メータのトリガはフリーランに設定されます。

Prev

このキーを押すと、ソフトキー・メニュー構造内で 1 つ前のレベルに戻ります。このキーを連続して押すと、最後には “Contrast” メニューに戻り、ディスプレイのコントラストを調整できます。

-

  このソフトキーを押すと、ディスプレイのコントラストが上がります。
-

  このソフトキーを押すと、ディスプレイのコントラストが下がります。

Rel
Offset

このキーのソフトキー・メニューは、現在選択されているウィンドウを対象とします。

このキーを押すと、“Rel/Offset” メニューが表示され、測定結果を dB またはパーセンテージ（%）で基準値と比較したり、表示オフセットを設定したりできます。

- Rel Off On

  このソフトキーを押すと、基準値のオンとオフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。基準値は Rel を使用して設定します。

- Rel

  このソフトキーを押すと、現在の読み値を基準値として使用できます。これにより、任意の測定結果を dB またはパーセンテージ（%）で比較できます。Rel Off On は自動的に “On” に設定されます（ Rel を押したとき）。

- Offset Off On

  このソフトキーを押すと、表示オフセット値のオンとオフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。オフセット値は Offset を使用して設定します。

- Offset

  このソフトキーを押すと、表示オフセット値を入力できます。値を変更するには、、、、キーを使用します。選択を確認するには、dB を押します。Offset Off On は自動的に “On” に設定されます（ Offset を使用して値を入力したときに）。

Save Recall

このキーのソフトキー・メニューは、システム・セットアップを対象とします。

このキーを押すと “Save/Recall” メニューおよび画面が表示され、頻繁に使用するセットアップの保存とリコールを実行できます。

- Save

  このソフトキーを押すと、パワー・メータの現在のセットアップを強調表示されたファイルに保存できます。まず、キーとキーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Save を押します。

- Recall

  このソフトキーを押すと、必要なパワー・メータ・セットアップを強調表示されたファイルからリコールできます。まず、キーとキーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。必要なファイルが強調表示されたら、Recall を押します。

- Edit Name

  このソフトキーを押すと、ファイル名を変更できます。まず、↑キーと↓キーを使用して、表示されているファイルをスクロールします。変更するファイル名が強調表示されたら、Edit Name を押します。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示されます。←、→、↑、↓、Insert Chare および Delete Chare キーを使用して、ファイル名を変更します。選択を確認するには、Enter を押します。

  - Enter

    このソフトキーを押すと、編集したファイル名を新しい名前として確定できます。

  - Insert Chare

    このソフトキーを押すと、追加の文字を入力できます。この文字は、現在強調表示されている文字の前に挿入されます。最大 12 文字を使用できます。

  - Delete Chare

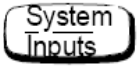
    このソフトキーを押すと、現在強調表示されている文字を削除できます。使用できる最小の文字数は 1 です。

  - Cancel

    このソフトキーを押すと、編集を破棄して元のファイル名に戻すことができます。

- Done

このソフトキーを押すと、測定画面に戻ることができます。



このキーのソフトキー・メニューは、システム・セットアップおよびチャネル・セットアップを対象とします。

このキーを押すと、“System/Inputs” メニューを表示できます。このメニューでは、パワー・メータのさまざまな条件を設定できます。例えば、GPIB アドレス、シリアル・インタフェース・パラメータ、センサ校正テーブル、アベレージング、デューティ・サイクル、レンジ、オフセット、サービスなどです。また、エラーを確認することもできます。

- Remote Interface

  このソフトキーを押すと、リモート・インタフェースの選択と設定、使用するコマンド・セットの選択、インタフェース概要の表示のためのメニューを表示できます。

  - Command Set

    このソフトキーを押すと、使用するリモート・プログラミング言語を選択するためのメニューを表示できます。詳細については、「プログラミング言語の選択」（91 ページ）を参照してください。

    - SCPI

      このソフトキーを押すと、SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments）をリモート・プログラミング言語として選択できます。

    - HP438A

      このソフトキーを押すと、Agilent 438A エミュレーション・モードを選択できます。このモードでは、パワー・メータは Agilent 438A プログラミング・コマンド・セットに応答します。

- Select Interface

  このソフトキーを押すと、リモート・インタフェース規格として GPIB、RS232、RS422 を選択するためのメニューを表示できます。

  - GPIB

    このソフトキーを押すと、GPIB ポートをリモート操作用に選択できます。

  - RS232

    このソフトキーを押すと、RS232 規格を使用したシリアル・ポートをリモート操作用に選択できます。

  - RS422

    このソフトキーを押すと、RS422 規格を使用したシリアル・ポートをリモート操作用に選択できます。

- Configure Interface

  このソフトキーを押すと、GPIB インタフェースまたはシリアル・インタフェース（RS232/RS422）を設定するためのメニューを表示できます。

  - GPIB

    このソフトキーを押すと、GPIB アドレスを設定するためのメニューを表示できます。

- GPIB Addr

  このソフトキーを押すと、パワー・メータの GPIB アドレスを 0 ～ 30 の範囲で設定できます。デフォルト値は 13 です。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示されます。値を変更するには、 、 、 、 キーを使用します。選択を確認するには、Enter を押します。詳細については、「GPIB アドレス」（86 ページ）を参照してください。

- Serial

このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェースのボーレート、ワード・サイズ、パリティ、ストップ・ビット数、ペーシング、エコーを設定するためのメニューを表示できます。

- Baud Rate

  このキーを押すと、シリアル・インタフェースのボーレートを設定できます。デフォルト値は 9600 です。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示され、ある範囲の値（50、75、110、150、300、1200、1800、2000、2400、3600、4800、7200、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K）を選択できます。

- Word Size

  このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェースのワード長を設定できます。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示され、7 または 8 を選択できます。

- Stop Bits

  このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェースのストップ・ビット数を設定できます。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示され、1 または 2 を選択できます。

- Parity

  このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェースのパリティをオン／オフしたり、パリティのタイプを設定したりできます。ポップアップ・ウィンドウが画面に表示され、ODD、EVEN、ZERO、ONE、NONE を選択できます。

- Pacing

  このソフトキーを押すと、さまざまなハードウェア／ソフトウェア・ペーシング・オプションをオン／オフするためのメニューを表示できます。

- Tx Pacing

  このソフトキーを押すと、Xon/Xoff トランスミッタ・ソフトウェア・ハンドシェークのオン／オフを切り替えられます。オンにすると “Xon” が強調表示され、オフにすると “None” が強調表示されます。

- Rx Pacing

  このソフトキーを押すと、Xon/Xoff レシーバ・ソフトウェア・ハンドシェークのオン／オフを切り替えられます。オンにすると “Xon” が強調表示され、オフにすると “None” が強調表示されます。

- RTS/CTS

  このソフトキーを押すと、ポップアップ・ウィンドウが表示され、次のいずれかを選択できます。

  OFF - RTS 信号線を永久的にローに設定します。

  ON - RTS 信号線を永久的にハイに設定します。

  IBFull - レシーバ・バッファにデータを受け入れる余地がある場合は RTS 信号線をハイに設定し、データ・バッファがいっぱいになった場合は RTS をローに設定します。CTS がローのときは、トランスミッタからの送信が抑制されます。

- DTR/DSR

  このソフトキーを押すと、ポップアップ・ウィンドウが表示され、次のいずれかを選択できます。

  OFF - DTR 信号線を永久的にローに設定します。

  ON - DTR 信号線を永久的にハイに設定します。

  IBFull - レシーバ・バッファにデータを受け入れる余地がある場合は DTR 信号線をハイに設定し、データ・バッファがいっぱいになった場合は DTR をローに設定します。DTR がローのときは、トランスミッタからの送信が抑制されます。

  RS422 インタフェースが選択されている場合、このキーは淡色表示になります。

- Echo

  このソフトキーを押すと、エコーの “On” と “Off” を切り替えられます。エコーをオンにすると、受信した文字が送信側にエコーバックされます。

- Tables

  このソフトキーを押すと、センサ校正テーブルと周波数依存オフセット・テーブルのいずれかを選択するためのメニューを表示できます。

- Sensor Cal Tables

  このソフトキーを押すと、センサ校正テーブルを選択して編集するためのメニューと画面を表示できます。↑キーと↓キーを使用して、表示されているセンサ校正テーブルをスクロールします。センサ校正テーブルが必要なのは、Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサおよび N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT だけです。

  - Edit Table

    このソフトキーを押すと、現在選択されているテーブルの周波数／校正係数／オフセットの変更／追加／削除と、テーブル名の変更を行うためのメニューと画面を表示できます。←、→、↑、↓ キーを使用して、名前、周波数、校正係数、オフセットの間を移動します。次のように Change、Insert、Delete の いずれかを押します。

    - Change

      このソフトキーを押すと、周波数、校正係数、オフセット、テーブル名のうち、強調表示されているパラメータを変更できます。ポップアップ・ウィンドウにパラメータが表示されます。パラメータ値を変更するには、←、→、↑、↓ キーを使用します。選択を確認するには、Enter を押します。

    - Insert

      このソフトキーを押すと、新しいテーブル・エントリを挿入できます。周波数と校正係数、またはオフセットの入力を求められます。エントリは、周波数の昇順に挿入されます。

    - Delete

      このソフトキーを押すと、テーブル・エントリを削除できます。周波数または校正係数／オフセットのどちらか一方を削除すると、対応する校正係数／オフセットまたは周波数も削除されます。

    - Done

      このソフトキーを押すと、測定画面に戻ることができます。“System/Inputs” メニューの第 1 レベルのソフトキーが表示されます。

- Freq Dep Offset

  このソフトキーを押すと、周波数依存オフセット・テーブルを選択して編集するためのメニューと画面を表示できます。↑キーと↓キーを使用して、表示されている周波数依存オフセット・テーブルをスクロールします。

- Edit Table

  このソフトキーを押すと、現在選択されているテーブルの周波数／校正係数／オフセットの変更／追加／削除と、テーブル名の変更を行うためのメニューと画面を表示できます。、、、キーを使用して、名前、周波数、校正係数、オフセットの間を移動します。次のように Change、Insert、Delete のいずれかを押します。

  - Change

    このソフトキーを押すと、周波数、校正係数、オフセット、テーブル名のうち、強調表示されているパラメータを変更できます。ポップアップ・ウィンドウにパラメータが表示されます。パラメータ値を変更するには、、、、キーを使用します。選択を確認するには、Enter を押します。

  - Insert

    このソフトキーを押すと、新しいテーブル・エントリを挿入できます。周波数と校正係数、またはオフセットの入力を求められます。エントリは、周波数の昇順に挿入されます。

  - Delete

    このソフトキーを押すと、テーブル・エントリを削除できます。周波数または校正係数／オフセットのどちらか一方を削除すると、対応する校正係数／オフセットまたは周波数も削除されます。

  - Done

    このソフトキーを押すと、測定画面に戻ることができます。“System/Inputs” メニューの第 1 レベルのソフトキーが表示されます。

- A Table Off On

  このソフトキーを押すと、チャネル A に対する強調表示されたテーブルのオン／オフを切り替えられます。“A” または “B” が各テーブルの横に表示され、その現在の状態と使用状況を示します。

- B Table Off On

  このソフトキーを押すと、チャネル B に対する強調表示されたテーブルのオン／オフを切り替えられます。“A” または “B” が各テーブルの横に表示され、その現在の状態と使用状況を示します。

- Done

  このソフトキーを押すと、測定画面に戻ることができます。“System/Inputs” メニューの第 1 レベルのソフトキーが表示されます。

- A Linearity AType DType および B Linearity AType DType

  これらのソフトキーを押すと、使用中のチャネル A およびチャネル B センサに適用されるリニアリティ補正のタイプを選択できます。ほとんどの 8480 シリーズ・センサに対しては、正しい（A タイプまたは D タイプ）リニアリティ補正テーブルが自動的に選択されます。ただし、V8486A および W8486A センサでは、自動選択をオーバライドして、D タイプの補正を選択する必要があります。その後に別の A タイプのセンサを接続すると、“Linearity Override May be Required”（リニアリティのオーバライドが必要な可能性があります）という警告メッセージが表示されます。

- A Input Settings および B Input Settings

  これらのソフトキーを押すと、チャネル A とチャネル B のアベレージング、デューティ・サイクル、レンジ、オフセットの設定を変更するためのメニューを表示できます。

  - Offset Off On

    このソフトキーを押すと、チャネル・オフセット値のオンとオフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。オフセット値は Offset を使用して設定します。

  - Offset

    このソフトキーを押すと、チャネル・オフセットを −100 dB ～ +100 dB の範囲で入力できます。デフォルト値は 0 dB です。値を変更するには、←、→、↑、↓ キーを使用します。選択を確認するには、dB を押します。このオフセットは、損失または利得の補正に使用できます。オフセットは、結果が表示される前に測定パワーに適用されます。Offset Off On は 自動的に “On” に設定されます（値を Offset で入力したときに）。詳細については、「チャネル・オフセットの設定」（66 ページ）を参照してください。

  - Range (Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）のみ)

    このソフトキーを押すと、パワー・メータがパワー測定を行うレンジを設定するか、パワー・メータをオートレンジに設定できます。“UPPER”、“LOWER”、“AUTO” のいずれかを↑キーと↓キーで選択します。デフォルトは、“AUTO” です。詳細については、「レンジの設定」（85 ページ）を参照してください。

  - Limits

    このソフトキーを押すと、上と下の測定リミットを入力するためのメニューを表示できます。詳細については、「測定リミットの設定」（73 ページ）を参照してください。

- Limits Off On

  このソフトキーを押すと、テスト・リミットのオン／オフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。

- Max

  このソフトキーを押すと、上の測定リミットを −150 dBm ～ 230 dBm の範囲で入力できます。デフォルト値は 90.00 dBm です。値を変更するには、←、→、↑、↓ キーを使用します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Max は Min よりも大きい必要があります。

- Min

  このソフトキーを押すと、下の測定リミットを −150 dBm ～ 230 dBm の範囲で入力できます。デフォルト値は −90.00 dBm です。値を変更するには、←、→、↑、↓ キーを使用します。選択を確認するため、適切な測定単位を押します。Min は Max よりも小さい必要があります。

- Duty Cycle Off On

  このソフトキーを押すと、デューティ・サイクル値のオンとオフが切り替わります。デフォルトは、“Off” です。デューティ・サイクル値は Duty Cycle を使用して設定します。

- Duty Cycle

  このソフトキーを押すと、パワー・メータのパルス・パワー測定機能で使用するデューティ・サイクルを設定できます。0.001 % ～ 100 % の範囲の値を入力できます。デフォルト値は、1.000% です。値を変更するには、←、→、↑、↓ キーを使用します。選択を確認するには、% を押します。Duty Cycle Off On は自動的に “On” に設定されます（値を Duty Cycle で入力したときに）。詳細については、「パルス ド信号の測定」（71 ページ）を 参照してください。

- ChA Filter または ChB Filter

  このソフトキーを押すと、フィルタのオフとオンの切り替え、フィルタ長の設定、自動または手動モードの選択、ステップ検出のオフとオンの切り替えのためのメニューを表示できます。

  - Filter Off On

    このソフトキーを押すと、フィルタ値のオンとオフが切り替わります。デフォルトは、“On” です。フィルタ値は Length を使用して設定します。

- Mode AUTO MAN

  このソフトキーを押すと、自動（AUTO）と手動（MAN）のフィルタ・モードを切り替えられます。手動モードでは、アベレージングする測定の数をユーザが入力します。自動モードでは、アベレージングする測定の数は測定パワーに基づいて決まり、定義済みのルックアップ・テーブルが用いられます。詳細については、「アベレージングの設定」（68 ページ）を参照してください。

- Length

  このソフトキーを押すと、フィルタ長を入力できます。フィルタは、測定結果のノイズを減らし、必要な分解能を実現し、ジッタを減らすために使用されます。値を変更するには、 キーを使用します。

- Step Det Off On

  このソフトキーを押すと、ステップ検出のオン／オフを切り替えられます。ステップ検出は、フィルタのセトリング時間を短縮するために、測定パワーに大きいステップ（増加または減少）が検出されたときにフィルタを再初期化するものです。デフォルトは、“On” です。

- Power Ref Off On

  このソフトキーを押すと、POWER REF 出力のオン／オフを切り替えられます。この出力は、校正用の信号源として使用されます。このソフトキーは、トラブルシューティングに多く用いられます。デフォルトは、“Off” です。

注記

校正中には、パワー・メータはパワー基準発振器を自動的にオンにし（オンになっていなかった場合）、校正の後、校正の前の状態に戻します。

- Error List

  このソフトキーを押すと、パワー・メータのエラーを表示し、パワー・メータのエラーをクリアしたりスクロールしたりするためのメニューを表示できます。エラーは、先入れ先出し（FIFO）で表示されます。

  - Clear Errors

    このソフトキーを押すと、パワー・メータのメモリに記憶されているすべてのエラーをクリアできます。

  - Next

    このソフトキーを押すと、エラー待ち行列の次のエラーに移動できます。表示されるエラー・メッセージは、Next が 選択されるたびに、個別にクリアされます。

- Done

  このソフトキーを押すと、“System/Inputs” メニューに戻ります。

- Recorder Output

  このキーを押すと、チャネル A またはチャネル B のレコーダ出力を選択して設定を変更するためのメニューを表示できます。詳細については、「レコーダ出力」（92 ページ）を参照してください。

  - Output Off On

    このソフトキーを押すと、リア・パネルのレコーダ出力のオン／オフを切り替えられます。レコーダ出力は、選択した入力チャネルの W 単位のパワー・レベルに対応する DC 電圧を発生します。

  - Max Power

    このソフトキーを押すと、レコーダ出力の 1 V_{dc} の最大出力電圧に対応する入力パワー・レベルを入力できます。

  - Min Power

    このソフトキーを押すと、レコーダ出力の 0 V_{dc} の最小出力電圧に対応する入力パワー・レベルを入力できます。

- Service

  このソフトキーを押すと、パワー・メータのテストとサービスのためのメニューを表示できます。

  - Self Test

    このソフトキーを押すと、パワー・メータのセルフテスト・メニューを表示できます。

    - Instrument Self Test

      このソフトキーを押すと、パワー・メータに対する一連のテストを実行できます。実行されるテストの詳細については、「測定器セルフテスト」（102 ページ）を参照してください。

    - Confidence Check

      このソフトキーを押すと、パワー・メータが 1 mW POWER REF 出力を正確に測定できるかどうかを検証できます。

    - Individual

      このソフトキーを押すと、実行する個別セルフ・テストを選択するためのメニューを表示できます。

- **Memory**

  このソフトキーを押すと、ROM チェックサムの検証テスト、メモリの検証、正しい容量の RAM が存在するかどうかの検証を実行できます。

- **Lithium Battery**

  このソフトキーを押すと、バッテリでバックアップされたメモリ位置にファームウェア・チェックサムが保持されているかどうかを検証できます。

- **Measure Assemblies**

  このソフトキーを押すと、測定アセンブリのセルフテストを実行できます。詳細については、「測定アセンブリ」（104 ページ）を参照してください。

- **Calibrator**

  このソフトキーを押すと、50 MHz 基準発振器に対する内部電圧測定を実行できます。

- **Keyboard**

  このソフトキーを押すと、キーが正しく機能していることを検証できます。このテストでは、画面の指示に従ってユーザがすべてのキーを押し、正しい説明が画面に表示されることを確認します。

- **Fan**

  このソフトキーを押すと、内部冷却ファンのテストを実行できます。

- **Display**

  このソフトキーを押すと、さまざまなフロント・パネル表示パターンのメニューを表示できます。

  - **Display Assy**

    このソフトキーを押すと、ディスプレイの内部測定を実行できます。

  - **Display RAM**

    このソフトキーを押すと、ディスプレイ RAM の読み書きテストを実行できます。

  - **Bitmap Displays**

    このソフトキーを押すと、テスト・パターンを表示できます。画面の指示に従い、More を押してさまざまなビットマップを順番に表示し、Prev を押して表示を終了します。

- Serial Interface

  このソフトキーを押すと、実行するシリアル・インタフェース・テストを選択するためのメニューを表示できます。

  - UART Config

    このソフトキーを押すと、スクラッチ・レジスタに書き込んで読み出すテストを開始できます。このテストではまた、ボーレート、ワード長、ストップ・ビット数、パリティを設定し、UART から設定を読み取って正しいことを確認します。

  - Local Loop Back

    このソフトキーを押すと、トランスミッタ（Tx）を内部的にレシーバ（Rx）に接続して行う UART ローカル・ループバック診断を開始できます。

  - RS232 Loop Back

    このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェース・ポートに対する RS232 ループバック・テストを開始できます。テスト・コネクタが装着されている必要がある、というポップアップ・メッセージが表示されます。テスト・コネクタは、以下のピンが相互接続されている必要があります : Tx（3）と Rx（2）、RTS（7）と CTS（8）、DTR（4）と DSR（6）。

    このテストは、RS232 インタフェースが現在選択されている場合のみ動作します。

    ソフトキー・メニューで、以下を選択できます。

    `Run Test` - RS232 ループバック・テストを実行し、結果を報告します。

    `Cancel Test` - テストを終了して前のメニューに戻ります。

  - RS422 Loop Back

    このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェース・ポートに対する RS422 ループバック・テストを開始できます。テスト・コネクタが装着されている必要がある、というポップアップ・メッセージが表示されます。テスト・コネクタでは以下のピンが相互接続されている必要があります : Tx-（4）と Rx-（2）、Tx+（3）と Rx+（6）、RTS-（9）と CTS-（1）、RTS+（7）と RTS-（8）。

    このテストは、RS422 インタフェースが現在選択されている場合のみ動作します。

    ソフトキー・メニューで、以下を選択できます。

Run Test - RS422 ループバック・テストを実行し、結果を報告します。

Cancel Test - テストを終了して前のメニューに戻ります。

- Display

  このソフトキーを押すと、コントラストと輝度のデフォルトを設定するためのメニューを表示できます。

  -

    このソフトキーを押すと、ディスプレイのコントラストが上がります。

  -

    このソフトキーを押すと、ディスプレイのコントラストが下がります。

  - Set Contrast

    このソフトキーを押すと、ディスプレイの現在のコントラストをデフォルトのコントラストに設定できます。このキーは、出荷時の設定を変更します。

  - Set Brightness

    このソフトキーを押すと、輝度を設定できます。このキーは、出荷時の設定を変更します。

- Version

  このソフトキーを押すと、モデル番号、オプション構造、シリアル番号、ファームウェア／ブート ROM/DSP リビジョンが表示されます。

- Serial Diagnostic

  このソフトキーを押すと、シリアル・インタフェース（RS232/RS422）の診断メニューを表示できます。リモート制御インタフェースとして GPIB が選択されている場合、このソフトキーは淡色表示になります。

  - Tx Break

    このソフトキーを押すと、シリアル・ポートから外部レシーバにブレーク・シーケンスを送信できます。

  - Status

    このソフトキーを押すと、UART の回線／モデム・ステータス・レジスタの状態を示す画面を表示できます。Xon/Xoff ハンドシェークがオンになっている場合、画面には Rx と Tx の状態も表示されます。

  - Reset

    このソフトキーを押すと、UART のリセットと初期化を行い、レシーバとトランスミッタのバッファをフラッシュできます。

- Interface Overview

  このソフトキーを押すと、リモート・インタフェース設定のサマリを示す画面を表示できます。

- Battery

  このソフトキーは、バッテリ・オプション 001 を装備したパワー・メータだけに存在します。バッテリがインストールされていない場合は、淡色表示になります。

  このソフトキーを押すと、次の情報を示す画面が表示されます。

  - バッテリの現在の充電率

  - バッテリ動作のおおよその残り時間

  - “Using AC power”（バッテリが完全に充電されている場合）、“Charging battery”（バッテリが充電中の場合）、“Using battery power”（バッテリで動作中の場合）のいずれか

  また、このソフトキーを押すと Battery メニューが表示され、ディスプレイのバックライトをオン、オフ、自動オフ・モードのいずれかに設定できます。自動オフ・モードでは、最後にキーを押してから 10 分たつとバックライトがオフになります。バックライトを再びオンにするには、どれかのキーを押します。AC 電源で動作している場合、これらのキーは淡色表示になり、バックライトは常にオンになります。測定器をプリセットすると、バックライトは “On” になります。

- Backlight On

  このソフトキーを押すと、ディスプレイのバックライトが常にオンになります。

- Backlight Off

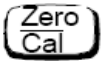
  このソフトキーを押すと、パワー・メータがバッテリで動作しているときにディスプレイのバックライトがオフになります。

- Backlight Timed

  このソフトキーを押すと、バックライト自動オフ・モードを選択できます。パワー・メータがこのモードに設定され、バッテリで動作している場合、最後にキーを押してから 10 分たつとディスプレイのバックライトがオフになります。バックライトを再びオンにするには、どれかのキーを押します。

- Done

  このソフトキーを押すと、表示は前の画面に戻ります。



このキーのソフトキー・メニューは、チャネル・セットアップを対象とします。

このキーを押すと、“Zero/Cal” メニューが表示され、パワー・メータのゼロ調整と校正を実行できます。詳細については、「パワー・メータの校正」（31 ページ）を参照してください。

- Zero A

  このソフトキーを押すと、パワー・センサにパワーが印加されていない状態で、パワー読み値が 0 になるようにチャネル A を調整できます。詳細については、「パワー・メータのゼロ調整と校正」（30 ページ）を参照してください。

- Zero B

  このソフトキーを押すと、パワー・センサにパワーが印加されていない状態で、パワー読み値が 0 になるようにチャネル B の内部回路を調整できます。詳細については、「パワー・メータのゼロ調整と校正」（30 ページ）を参照してください。

- Zero Both

  このソフトキーを押すと、パワー・センサにパワーが印加されていない状態で、パワー読み値が 0 になるようにチャネル A とチャネル B の内部回路を調整できます。詳細については、「パワー・メータのゼロ調整と校正」（30 ページ）を参照してください。

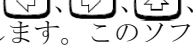
- Cal

  このソフトキーを押すと、パワー・メータを校正するためのメニューを表示できます。校正では、50 MHz の発振器をトレーサブルなパワー基準に使用して、パワー・メータの利得を設定します。

  - Cal A

    このソフトキーを押すと、チャネル A を接続されているパワー・センサとともに校正できます。POWER REF 出力が校正の信号源に使用され、この手順の際に自動的にオンになります。

  - A Ref CF

    このソフトキーを押すと、チャネル A の基準校正係数を入力できます。1 % ～ 150 % の範囲の値を入力できます。デフォルト値は、センサ校正テーブルが選択されている場合はそこから得られ、選択されていなければ 100 % になります。値を変更するには、  キーを使用します。選択を確認するには、% を押します。このソフトキーは、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用している場合は選択できません。

- Cal B

  このソフトキーを押すと、チャネル B を接続されているパワー・センサとともに校正できます。POWER REF 出力が校正の信号源に使用され、この手順の際に自動的にオンになります。

- B Ref CF

  このソフトキーを押すと、チャネル B の基準校正係数を入力できます。1 % ～ 150 % の範囲の値を入力できます。デフォルト値は、センサ校正テーブルが選択されている場合はそこから得られ、選択されていなければ 100 % になります。値を変更するには、 、、、 キーを使用します。選択を確認するには、% を押します。このソフトキーは、Agilent E シリーズ・パワー・センサまたは N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く）を使用している場合は選択できません。

- Power Ref Off On

  このソフトキーを押すと、POWER REF 出力のオン／オフを切り替えられます。この出力は、校正用の信号源として使用されます。デフォルトは、“Off” です。

注記　校正中には、パワー・メータはパワー基準発振器を自動的にオンにし（オンになっていなかった場合）、校正の後、校正の前の状態に戻します。

- Must Cal Off On

  このソフトキーを押すと、ゼロ調整／校正ロックアウト機能のオン／オフを切り替えられます。ゼロ調整／校正ロックアウトがオンの場合、パワー・メータに接続されているセンサのゼロ調整と校正が済むまで、測定を実行できません。このソフトキーは、System Inputs メニューの同等のソフトキーと連動しています。

- TTL Inputs Off On

  このソフトキーを押すと、リア・パネルの ZERO および CAL TTL 入力をオフまたはオンに設定できます。

図形キー

このキーは、次の用途に使用します。

- パワー・メータに入力する英数字データを変更するため。このキーを押すと、現在選択されているパラメータのカーソル位置が 左に移動します。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドを選択するため。

このキーは、次の用途に使用します。

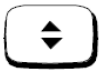
- パワー・メータに入力する英数字データを変更するため。このキーを押すと、現在選択されているパラメータのカーソル位置が右に移動します。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドを選択するため。

このキーは、次の用途に使用します。

- 現在カーソルがある位置の英数字の桁を増減します。すなわち、数字 9 から 0、小文字 z から a、大文字 Z から A、最後に下線文字に変わります。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドを選択するため。
- “Sensor Cal Tables” 画面でテーブルを選択するため。
- “Save” および “Recall” 画面でファイルを選択するため。

このキーは、次の用途に使用します。

- 現在カーソルがある英数字を増加するため。すなわち、数字 0 から 9、小文字 a から z、大文字 A から Z、最後に下線文字に変わります。
- “Edit Table” 画面で編集するフィールドを選択するため。
- “Sensor Cal Tables” 画面でテーブルを選択するため。
- “Save” および “Recall” 画面でファイルを選択するため。



このキーを押すと、パワー・メータのディスプレイの上または下の測定ウィンドウを選択できます。選択したウィンドウは、陰影付きのボックスで強調表示されます。dBm/W、Meas Setup、Rel Offset を使用して作成した測定セットアップは、選択したウィンドウで実現されます。

このキーを押すと、1 ウィンドウ表示または 2 ウィンドウ表示を選択できます。

このキーを押すと、パワー・メータのオンとスタンバイを切り替えられます。パワー・メータをスタンバイに切り替えると（すなわち、このキーが選択されていないが、電源が接続されている場合）、赤の LED が点灯します。パワー・メータをオンにすると、緑の LED が点灯します。

これは空白のページです。

4
エラー・メッセージ

「はじめに」（154 ページ）
「エラー・メッセージ」（156 ページ）

はじめに

この章では、パワー・メータのエラー・メッセージについて説明します。ここでは、パワー・メータのエラー待ち行列の読取り方法を説明するとととともに、パワー・メータのエラー・メッセージと推定原因を記載します。

パワー・センサの過負荷など、ハードウェア関連の問題がある場合は、画面の最上行にあるステータス表示行にエラー・メッセージが表示されます。さらに、エラーはエラー待ち行列にも書き込まれます。エラー待ち行列に何らかのエラーがある場合は、図 4-1 のようなフロント・パネル・エラー・インジケータが表示されます。

パワー・メータをリモート・インタフェース経由で操作している場合は、この他のエラーが発生する可能性もあります。これらのエラーでも、エラー・インジケータが表示され、エラーはエラー待ち行列に書き込まれます。

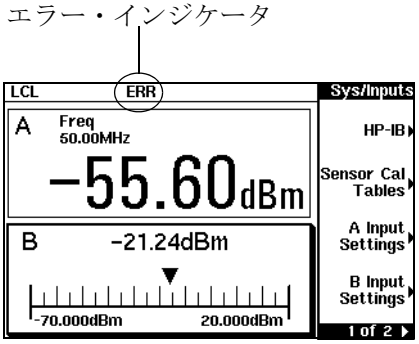


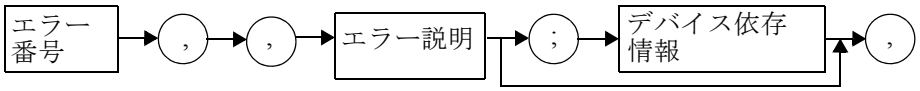
図 4-1 エラー・インジケータの位置

フロント・パネルからエラー待ち行列を読み取るには、

- System Inputs、More、Error List を押してから、Next を使用してエラー・メッセージをスクロールします。

リモート・インタフェースからエラー待ち行列を読み取るには、`SYSTem:ERRor?` コマンドを使用します。

エラー待ち行列メッセージのフォーマットは、次のとおりです。



例 : −330, “Self-test Failed;Battery Fault”

エラーは、FIFO（先入れ先出し）順に読み取られます。30 を超えるエラーが発生した場合、エラー待ち行列はオーバーフローし、待ち行列の最後のエラーはエラー −350「待ち行列オーバーフロー」に置き換えられます。待ち行列がオーバーフローすると必ず、最新のエラーが破棄されます。

エラーは読み取られると、エラー待ち行列から削除されます。これにより、待ち行列の最後の場所が空き、その後に検出された新しいエラー・メッセージを格納できるようになります。待ち行列からエラー・メッセージがすべて読み取られると、後続のエラーの問合せは +0、「エラーなし」を返します。

フロント・パネルから待ち行列のエラーをすべて削除するには、

- System Inputs、More、Error List を押してから、Clear Errors を押します。

リモートから待ち行列のエラーをすべて削除するには、

- *CLS（クリア・ステータス）コマンドを使用します。

エラー待ち行列は、測定器の電源スイッチをオフにしてもクリアされます。

エラー・メッセージ

-101 **無効な文字**
コマンド文字列に無効な文字が見つかりました。#、$、% などの文字をコマンド・ヘッダやパラメータに挿入した可能性があります。
例：LIM:LOW O#

-102 **シンタックス・エラー**
コマンド文字列に無効な構文が見つかりました。
例：LIM:CLE:AUTO, 1 or LIM:CLE: AUTO 1

-103 **無効なセパレータ**
コマンド文字列に無効なセパレータが見つかりました。コロン、セミコロン、スペースの代わりにカンマを使用したか、カンマの代わりにスペースを使用した可能性があります。
例：OUTP:ROSC,1

-105 **GET 使用不可**
コマンド文字列内にはグループ実行トリガ (GET) は使用できません。

-108 **パラメータ使用不可**
コマンドで期待されるより多くのパラメータが受信されました。余分なパラメータを入力したか、パラメータを受け入れないコマンドにパラメータを追加した可能性があります。
例：CAL 10

-109 **パラメータ不足**
受け取ったパラメータが、コマンドで期待される数を下回っていました。このコマンドに必要なパラメータが 1 つまたは複数脱落しています。例：AVER:COUN

-112 **プログラム・ニーモニック最大長超過**
12 文字の最大許容長を超える文字が含まれたコマンド・ヘッダが受信されました。
例：SENSeAVERageCOUNt 8

-113 **未定義ヘッダ**
このパワー・メータに無効なコマンドが受信されました。コマンドのスペルを間違ったか、有効なコマンドでなかったか、誤ったインタフェースを選択した可能性があります。短い形式のコマンドを使用している場合は、最大長が 4 文字であることを忘れないでください。
例：TRIG:SOUR IMM.

-121 **数値中の無効な文字**
パラメータ値に指定した数値に無効な文字が見つかりました。
例：SENS:AVER:COUN 128#H

-123 **指数最大値超過**
指数が 32,000 を超える数値パラメータが見つかりました。
例：SENS:COUN 1E34000

−124 **最大桁数超過**
先行の 0 を除いて、255 桁を超える仮数が含まれている数値パラメータが見つかりました。

−128 **数値データ使用不可**
数値を受け入れないコマンドで数値を受け取りました。
例：MEM:CLE 24

−131 **無効なサフィックス**
数値パラメータに対して誤ったサフィックスが指定されました。サフィックスのスペルを間違った可能性があります。
例：SENS:FREQ 200KZ

−134 **サフィックス最大長超過**
使用されたサフィックスが 12 文字を超えています。
例：SENS:FREQ 2MHZZZZZZZZZZ.

−138 **サフィックス使用不可**
サフィックスを受け入れない数値パラメータの後にサフィックスを受け取りました。
例：INIT:CONT 0Hz

−148 **文字データ使用不可**
離散パラメータを受け取りましたが、文字列または数値パラメータが期待されていました。パラメータのリストを調べて、有効なパラメータ・タイプを使用しているかどうか確認します。
例：MEM:CLE CUSTOM_1

−151 **無効な文字列データ**
無効な文字列を受け取りました。文字列を単一引用符または二重引用符で囲んでいるかどうか確認します。
例：MEM:CLE "CUSTOM_1

−158 **文字列データ使用不可**
文字列を受け取りましたが、このコマンドでは使用できません。パラメータのリストを調べて、有効なパラメータ・タイプを使用しているかどうか確認します。
例：LIM:STAT 'ON'

−161 **無効なブロック・データ**
ブロック・データ要素が期待されていましたが、何らかの理由で無効でした。例：*DDT #15FET。文字列内の 5 は 5 つの文字が後にくることを示していますが、この例では 3 つの文字しかありません。

−168 **ブロック・データ使用不可**
正当なブロック・データ要素がありましたが、この場所ではパワー・メータによって許可されませんでした。
例：SYST:LANG #15FETC?

−178 **式データ使用不可**
正当な式データがありましたが、この場所ではパワー・メータによって許可されませんでした。
例：SYST:LANG （5+2）

−211 **トリガ無視**
<GET> または *TRG または TRIG:IMM がデバイスによって受け取られ、認識されましたが、パワー・メータがトリガ待ち状態にないため、無視されました。

−213 **Init 無視**
パワー・メータがすでに開始されていたので、測定開始要求が無視されたことを示します。

例：INIT:CONT ON
INIT

−214 **トリガ・デッドロック**
TRIG:SOURがHOLDまたはBUSに設定されているときにREAD?またはMEASure?が送られました。TRIG:SOUR は IMMediate に設定されているべきです。

−220 **パラメータ・エラー；周波数リストは昇順でなければなりません。**

MEMory:TABLe:FREQuency コマンドを使って入力した周波数が昇順ではないことを示しています。

−221 **設定の衝突**
このコマンドは、さまざまな衝突条件で発生します。このエラーが発生する場合の例を、いくつか以下に示します。

READ? パラメータが現在の設定と一致していない場合。

高速モードで、アベレージング、デューティ・サイクル、リミット値などをオンにしようとした場合。

何も選択せずにセンサ校正テーブルをクリアしようとした場合。

−221 **設定の衝突 ;DTR/DSR は RS422 で使用不可**
DTR/DSR は RS232 インタフェースのみで使用できます。

−222 **データが範囲外**
数値パラメータの値が、コマンドの有効範囲外です。例：SENS:FREQ 2KHZ

−224 **無効なパラメータ値**
離散パラメータを受け取りましたが、コマンドに有効な選択ではありませんでした。無効なパラメータを選択した可能性があります。
例：TRIG:SOUR EXT

−226 **リストの長さが異なる**

SENSe:CORRection:CSET[1]|CSET2:STATe を ON に設定し、周波数および校正／オフセット・リストの長さが一致していない場合に発生します。

−230　**データの破損または陳腐化**
これは、FETC? が試行され、リセットが受信されるか、現在の測定が無効になるほどパワー・メータの状態が変化（例えば、周波数設定やトリガ条件が変化）した場合に発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル A のゼロ調整と校正を実行してください**
CAL[1|2]:RCAL が ON に設定され、現在チャネル A に接続されているセンサがゼロ調整／校正されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）は、このエラー・メッセージを発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル B のゼロ調整と校正を実行してください**
CAL[1|2]:RCALがONに設定され、現在チャネルBに接続されているセンサがゼロ調整／校正されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）はこのエラー・メッセージを発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル A のゼロ調整を実行してください**
CAL[1|2]:RCALがONに設定され、現在チャネルAに接続されているセンサがゼロ調整されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）は、このエラー・メッセージを発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル B のゼロ調整を実行してください**
CAL[1|2]:RCALがONに設定され、現在チャネルBに接続されているセンサがゼロ調整されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）はこのエラー・メッセージを発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル A の校正を実行してください**
CAL[1|2]:RCALがONに設定され、現在チャネルAに接続されているセンサが校正されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）はこのエラー・メッセージを発生します。

−230　**データの破損または陳腐化；チャネル B の校正を実行してください**
CAL[1|2]:RCALがONに設定され、現在チャネルBに接続されているセンサが校正されていない場合、通常測定結果を返すすべてのコマンド（例、FETC?、READ?、MEAS?）はこのエラー・メッセージを発生します。

−231　**疑問データ；チャネル A の校正エラー**
チャネル A のパワー・メータ校正が失敗に終わりました。原因として最も可能性が高いのは、1 mW のパワーをパワー・センサに印加せずに校正しようとしたことです。

−231　**疑問データ；チャネル B の校正エラー**
チャネル B のパワー・メータ校正が失敗に終わりました。原因として最も可能性が高いのは、1 mW のパワーをパワー・センサに印加せずに校正しようとしたことです。

−231　**疑問データ；チャネル A への入力過負荷**
チャネル A へのパワー入力がパワー・センサの最大範囲を超えています。

−231 **疑問データ；チャネル B への入力過負荷**

チャネル B へのパワー入力がパワー・センサの最大範囲を超えています。

−231 **疑問データ；下側ウィンドウ対数エラー**

測定単位が対数の場合に、下側ウィンドウの差測定で負の結果が得られたことを示しています。

−231 **疑問データ；上側ウィンドウ対数エラー**

測定単位が対数の場合に、上側ウィンドウの差測定で負の結果が得られたことを示しています。

−231 **疑問データ；チャネル A のゼロ調整エラー**

チャネル A のパワー・メータのゼロ調整が失敗に終わりました。原因として最も可能性が高いのは、パワー・センサへのパワー信号の印加中にゼロ調整しようとしたことです。

−231 **疑問データ；チャネル B のゼロ調整エラー**

チャネル B のパワー・メータのゼロ調整が失敗に終わりました。原因として最も可能性が高いのは、パワー・センサへのパワー信号の印加中にゼロ調整しようとしたことです。

−241 **ハードウェアが存在しない**

パワー・センサが接続されていないか、Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサを期待しているのに接続されていないため、パワー・メータはコマンドを実行することができません。

−310 **システム・エラー；チャネル A のデューティ・サイクルによる ECP センサの確度の低下**

チャネル A に接続されているセンサが CW 信号専用であることを示しています。

−310 **システム・エラー；チャネル B のデューティ・サイクルによる ECP センサの確度の低下**

チャネル B に接続されているセンサが CW 信号専用であることを示しています。

−310 **システム・エラー；センサ EEPROM 読み取り失敗 - 重要データが見つからないか読み取り不能**

これは Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

−310 **システム・エラー；センサ EEPROM の読み取りは正常だがオプションのデータ・ブロックが見つからないか読み取り不能**

これは Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

−310 **システム・エラー；センサ EEPROM の読み取り失敗 - 不明な EEPROM テーブル・フォーマット**

これは Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

−310 **システム・エラー ; センサ EEPROM < > データが見つからないか読み取り不能**
ここで < > は、Linearity（リニアリティ）、Temp - Comp（温度補正）など、対象のセンサ・データ・ブロックを示します。
これは Agilent E シリーズまたは N8480 シリーズ・パワー・センサの故障を示します。返送修理サービスの詳細については、パワー・センサのマニュアルをご覧ください。

−310 **システム・エラー ; オプション 001 バッテリ充電器異常**
パワー・メータが AC 電源に接続されており、バッテリがフル充電されていないか充電されません。

−310 **システム・エラー ; フロントとリアの両方の入力にセンサが接続されている**
2 台のパワー・センサを 1 つのチャネル入力に接続することはできません。この場合、パワー・メータは、フロントとリアの両方のチャネル入力にパワー・センサが接続されていることを検出しています。

−320 **メモリ不足**
パワー・メータが必要とするメモリが、内部動作の実行に使用可能なメモリを超えました。

−330 **セルフテスト障害**
−330「セルフテスト障害」エラーは、パワー・メータに問題があることを示します。パワー・メータの障害に対する対処法の詳細については、「Agilent Technologies へのお問い合わせ」（109 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ; 測定チャネル A 障害**
測定アセンブリ・テストについては、「測定アセンブリ」（104 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ; 測定チャネル B 障害**
測定アセンブリ・テストについては、「測定アセンブリ」（104 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ; オプション 001 バッテリの交換が必要**
オプション 001 バッテリが十分なレベルまで充電されないので交換が必要です。

−330 **セルフテスト障害 ;RAM バッテリ障害**
バッテリ・テストについては、「RAM バッテリ」（104 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ; キャリブレータ障害**
キャリブレータ・テストについては、「キャリブレータ」（105 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ;ROM チェック失敗**
ROM チェックサム・テストについては、「ROM チェックサム」（104 ページ）を参照してください。

−330 **セルフテスト障害 ;RAM チェック失敗**
RAM テストについては、「RAM」（104 ページ）を参照してください。

-330 **セルフテスト障害 ; ディスプレイ・アセンブリ障害**
ディスプレイ・テストについては、「ディスプレイ」（105 ページ）を参照してください。

-330 **セルフテスト障害 ; チャネル A の信頼度チェック障害**
このテストの詳細については、「信頼度チェック」（102 ページ）を参照してください。

-330 **セルフテスト障害 ; チャネル B の信頼度チェック障害**
このテストの詳細については、「信頼度チェック」（102 ページ）を参照してください。

-330 **セルフテスト障害 ; インタフェース障害**
このテストについては、「Serial Interface」（105 ページ）を参照してください。

-350 **待ち行列のオーバーフロー**
エラー待ち行列が一杯で、別のエラーが発生したのに記録できませんでした。

-361 **プログラムのパリティ・エラー**
シリアル・ポートのレシーバがパリティ・エラーを検出したため、データ・インテグリティを保証できません。

-362 **プログラムのフレーミング・エラー**
シリアル・ポートのレシーバがフレーミング・エラーを検出したため、データ・インテグリティを保証できません。

-363 **入力バッファのオーバラン**
シリアル・ポート・レシーバがオーバランし、データが失われました。

-410 **問合せ中断**
データを出力バッファに送信するコマンドを受け取りましたが、出力バッファには前のコマンドのデータが入っていました（前のデータは上書きされません）。電源がオフになるか、*RST（リセット）コマンドが実行されると、出力バッファはクリアされます。

-420 **問合せ未完了**
パワー・メータがトークに（すなわち、インタフェース経由でデータを送信するように）指定されていましたが、出力バッファにデータを送信するコマンドが受信されませんでした。例えば、CONFigure コマンド（データを作成しない）を実行した後に、リモート・インタフェースからデータを読み取ろうとした可能性があります。

-430 **問合せデッドロック**
コマンドを受け取りましたが、作成されるデータが多過ぎて出力バッファに収まらず、入力バッファも一杯です。コマンドの実行は続行されますが、データは失われます。

-440 **不定応答後に問合せ未完了**
*IDN? コマンドはコマンド文字列内の最後の問合せコマンドでなければなりません。

5 仕様

はじめに 164
パワー・メータの仕様 165
パワー・メータの補足特性 170
パワー・センサ仕様 179
バッテリ・オプション 001 動作特性 180
一般特性 181
環境特性 182
一般特性 183

はじめに

この章では、パワー・メータの仕様と補足特性について詳細に説明します。

仕様は保証される性能を記述するもので、30 分間のウォームアップ後に有効です。仕様は、特に記載のない限りパワー・メータの動作／環境範囲内で、ゼロ調整および校正の実行後に有効です。

補足特性（斜体で表示）は、パワー・メータを使用する際に役立つ情報として提供されている、保証されていない代表性能パラメータです。これらの特性は、斜体で表示されているか、「代表値」、「公称値」、「近似値」として示されています。

測定の不確かさの計算については、Agilent アプリケーション・ノート 64-1A、『*Fundamentals of RF and Microwave Power Measurements*』（カタログ番号 5965-6330E）を参照してください。

パワー・メータの仕様

メータ

周波数レンジ

100 kHz ～ 110 GHz、パワー・センサに依存

パワー・レンジ

-70 dBm ～ +44 dBm（100 pW ～ 25 W）、パワー・センサに依存

パワー・センサ

すべての Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ、Agilent E シリーズ・パワー・センサ、Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサが使用可能。

単一センサ・ダイナミック・レンジ

最大 90 dB（Agilent E シリーズ・パワー・センサ）
最大 50 dB（Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサ）
最大 55 dB（Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ（オプション CFT を除く））
最大 50 dB（Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサ + オプション CFT）

表示単位

絶対 : W または dBm
相対 : % または dB

表示分解能

選択可能な分解能 :

対数モードで 1.0、0.1、0.01、0.001 dB、リニア・モードで有効数字 1、2、3、4 桁

デフォルト分解能

対数モードで 0.01 dB
リニア・モードで 3 桁

確度

測定システム

絶対 : ±0.02 dB（対数）または ±0.5 %（リニア）（システム全体の確度を評価するには、パワー・センサのマニュアルでパワー・センサのリニアリティ仕様を参照してください）

相対 : ±0.04 dB（対数）または ±1.0 %（リニア）（システム全体の確度を評価するには、パワー・センサのマニュアルでパワー・センサのリニアリティ仕様を参照してください）

ゼロ設定（0 のデジタル設定可能性）: パワー・センサに依存（表 5-1 を参照）。Agilent E シリーズおよび N8480 シリーズ・パワー・センサに関しては、この仕様はセンサ入力を POWER REF から切り離してゼロ調整を行った場合に当てはまります。

表 5-1 ゼロ設定仕様

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent 8481A[1]	±50 nW
Agilent 8481B[1]	±50 mW
Agilent 8481D[1]	±20 pW
Agilent 8481H[1]	±5 mW
Agilent 8482A[1]	±50 nW
Agilent 8482B[1]	±50 mW
Agilent 8482H[1]	±5 mW
Agilent 8483A[1]	±50 nW
Agilent 8485A[1]	±50 nW
Agilent 8485D[1]	±20 pW
Agilent R8486A[1]	±50 nW
Agilent R8486D[1]	±30 pW
Agilent Q8486A[1]	±50 nW
Agilent Q8486D[1]	±30 pW

表 5-1 ゼロ設定仕様 （続き）

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent V8486A[1]	±200 nW
Agilent W8486A[1]	±200 nW
Agilent 8487A[1]	±50 nW
Agilent 8487D[1]	±20 pW
Agilent E4412A	±50 pW
Agilent E4413A	±50 pW
Agilent E9300A	±500 pW
Agilent E9301A	±500 pW
Agilent E9304A	±500 pW
Agilent E9300B	±500 nW
Agilent E9301B	±500 nW
Agilent E9300H	±5 nW
Agilent E9301H	±5 nW
Agilent N8481A（オプション CFT を除く）[1]	±25 nW
Agilent N8481A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8481B (オプション CFT なし)[1]	±25 µW
Agilent N8481H (オプション CFT なし)[1]	±2.5 µW
Agilent N8482A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8482B (オプション CFT なし)[1]	±25 µW
Agilent N8482H (オプション CFT なし)[1]	±2.5 µW
Agilent N8485A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8486AR (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8486AQ (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8487A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8488A (オプション CFT なし)[1]	±25 nW
Agilent N8481A オプション CFT 付き[1]	±63 nW
Agilent N8481B オプション CFT 付き[1]	±63 µW
Agilent N8481H オプション CFT 付き[1]	±6.3 µW
Agilent N8482A オプション CFT 付き[1]	±63 nW
Agilent N8482B オプション CFT 付き[1]	±63 µW
Agilent N8482H オプション CFT 付き[1]	±6.3 µW

表 5-1 ゼロ設定仕様 （続き）

パワー・センサ	ゼロ設定
Agilent N8485A オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8486AR オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8486AQ オプション CFT 付き [1]	±63 nW
Agilent N8487A オプション CFT 付き [1]	±63 nW

1 ゼロセットの仕様は、50 MHz でテストされます。

1 mW パワー基準[1]

パワー出力

1.00 mW（0.0 dBm）±0.4 % に工場設定、英国 National Physical Laboratory（NPL）にトレーサブル

確度（2 年間）

±0.9 %（0 ～ 55 ℃）
±0.6 %（25±10 ℃）
±0.5 %（23±3 ℃）

SWR[2]

最大 1.06（オプション 003 では最大 1.08）

周波数

50 MHz（公称値）

コネクタ

N 型（メス）、50 Ω

1. メートル条約の加盟国の国家度量衡機関（米国 National Institute of Standards and Technology など）は、国際度量衡委員会の相互承認協定に加盟しています。詳細については、国際度量衡局（http://www.bipm.fr/）を参照して下さい。

2. この SWR 仕様は、E4418B および E4419B パワー・メータのうち、シリアル番号の前半部分が GB4331xxxx 以上のものに対してのみ保証されます。これ以前の番号の場合、記載された値は補足特性となります。

パワー・メータの補足特性

測定速度

GPIB 経由の場合、ここに示す 3 つの測定速度モードが使用可能です。各モードの代表的な最大測定速度も示します。

- ***Normal:** 20 回／秒*
- ***x2:** 40 回／秒*
- ***Fast:** 200 回／秒、Agilent E シリーズ・パワー・センサのみ*

最大測定速度は、フリーラン・トリガ・モードでバイナリ出力を使用した場合に得られます。

センサのゼロ・ドリフト

パワー・センサに依存（表 5-3 を参照）。

測定ノイズ

パワー・センサに依存（表 5-2 と表 5-3 を参照）。

測定ノイズに対するアベレージング効果ノイズを減らすために 1 ～ 1024 測定値のアベレージングが可能です。表 5-3 に、各パワー・センサの測定ノイズを示します。これは、アベレージ数をノーマル・モードで 16、x2 モードで 32 に設定した場合の値です。各モード（ノーマルまたは x2）に対応する「ノイズ乗数」とアベレージ数を使用することで、全測定ノイズの値を求めることができます。

例えば、Agilent 8481D パワー・センサを使用し、ノーマル・モードでアベレージ数を 4 に設定した場合、測定ノイズは次のようになります。

(<45 pW x 2.75) = <124 pW

表 5-2　ノイズ乗数

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
ノイズ乗数 (ノーマル・モード)	*5.5*	*3.89*	*2.75*	*1.94*	*1.0*	*0.85*	*0.61*	*0.49*	*0.34*	*0.24*	*0.17*
ノイズ乗数 (x2 モード)	*6.5*	*4.6*	*3.25*	*2.3*	*1.63*	*1.0*	*0.72*	*0.57*	*0.41*	*0.29*	*0.2*

表 5-3 パワー・センサ仕様

パワー・センサ	*ゼロ・ドリフト*[1]	*測定ノイズ*[2]
Agilent 8481A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent 8481B[3]	*<±10* mW	*<110* mW
Agilent 8481D[3]	*<±4 pW*	*<45 pW*
Agilent 8481H[3]	*<±1* mW	*<10* mW
Agilent 8482A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent 8482B[3]	*<±10* mW	*<110* mW
Agilent 8482H[3]	*<±1* mW	*<10* mW
Agilent 8483A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent 8485A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent 8485D[3]	*<±4 pW*	*<45 pW*
Agilent R8486A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent R8486D[3]	*<±6 pW*	*<65 pW*
Agilent Q8486A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent Q8486D[3]	*<±6 pW*	*<65 pW*
Agilent V8486A[3]	*<±40 nW*	*<450 nW*
Agilent W8486A[3]	*<±40 nW*	*<450 nW*
Agilent 8487A[3]	*<±10 nW*	*<110 nW*
Agilent 8487D[3]	*<±4 pW*	*<45 pW*
Agilent E4412A	*<±15 pW*	*<70 pW*
Agilent E4413A	*<±15 pW*	*<70 pW*
Agilent E9300A	*<±150 pW*	*<700 pW*
Agilent E9301A	*<±150 pW*	*<700 pW*
Agilent E9304A	*<±150 pW*	*<700 pW*
Agilent E9300B	*<±150 nW*	*<700 nW*
Agilent E9301B	*<±150 nW*	*<700 nW*

表 5-3 パワー・センサ仕様 （続き）

パワー・センサ	*ゼロ・ドリフト*[1]	*測定ノイズ*[2]
Agilent E9300H	*<±1.5 nW*	*<7 nW*
Agilent E9301H	*<±1.5 nW*	*<7 nW*
Agilent N8481A (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8481B (オプション CFT なし)[3]	*<±3 µW*	*<80 µW*
Agilent N8481H (オプション CFT なし)[3]	*<±0.3 µW*	*<8 µW*
Agilent N8482A (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8482B (オプション CFT なし)[3]	*<±3 µW*	*<80 µW*
Agilent N8482H (オプション CFT なし)[3]	*<±0.3 µW*	*<8 µW*
Agilent N8485A (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8486AR (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8486AQ (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8487A (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8488A (オプション CFT なし)[3]	*<±3 nW*	*<80 nW*
Agilent N8481A オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8481B オプション CFT 付き [3]	*<±7 µW*	*<114 µW*
Agilent N8481H オプション CFT 付き [3]	*<±0.7 µW*	*<11.4 µW*

表 5-3 パワー・センサ仕様 （続き）

パワー・センサ	*ゼロ・ドリフト*[1]	*測定ノイズ*[2]
Agilent N8482A オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8482B オプション CFT 付き [3]	*<±7 µW*	*<114 µW*
Agilent N8482H オプション CFT 付き [3]	*<±0.7 µW*	*<11.4 µW*
Agilent N8485A オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8486AR オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8486AQ オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*
Agilent N8487A オプション CFT 付き [3]	*<±7 nW*	*<114 nW*

1 ゼロ設定から 1 時間以内、一定温度、パワー・センサを 24 時間ウォームアップ後。

2 アベレージ数 16（ノーマル・モード）および 32（x2 モード）、一定温度、1 分のインターバルで標準偏差の 2 倍の範囲内でで測定。Agilent E シリーズ・パワー・センサの場合、測定ノイズはロー・レンジ内で測定。詳細については、各パワー・センサのマニュアルを参照してください。

3 ゼロ・ドリフトと測定ノイズ、50 MHz でテストされます。

セトリング時間

GPIB 経由で測定値が 0 ～ 99% にセトリングする時間。

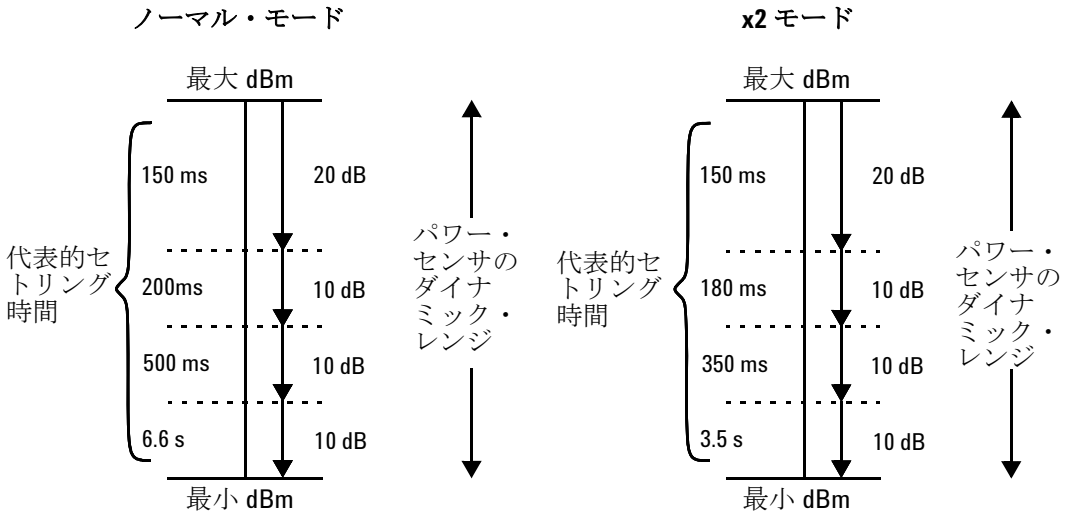
Agilent 8480 シリーズ・パワー・センサの場合

手動フィルタ、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップ

表 5-4　セトリング時間

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間（s）（ノーマル・モード）	*0.15*	*0.2*	*0.3*	*0.5*	*1.1*	*1.9*	*3.4*	*6.6*	*13*	*27*	*57*
応答時間（s）（x2 モード）	*0.15*	*0.18*	*0.22*	*0.35*	*0.55*	*1.1*	*1.9*	*3.5*	*6.9*	*14.5*	*33*

自動フィルタ、デフォルト分解能、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップ、ノーマルおよびx2 速度モード:



Agilent E シリーズ・パワー・センサの場合

FAST モード、-50 dBm ～+17 dBm のレンジ内、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップの場合、セトリング時間は 20 ms[1] です。

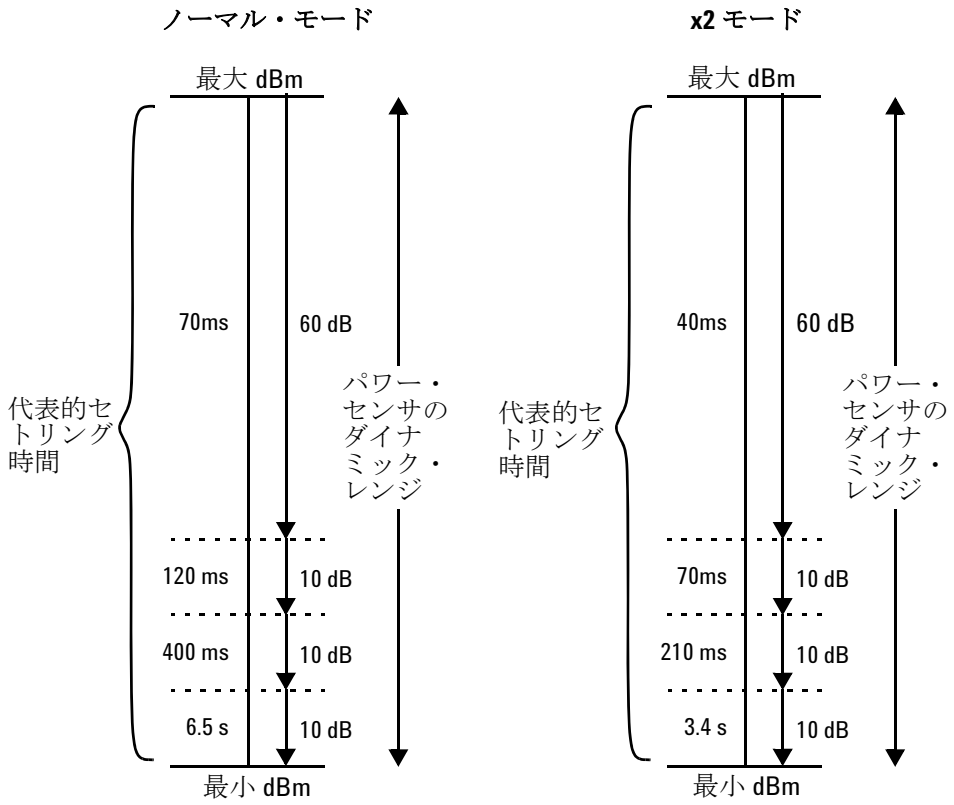
[1] *減少するパワー・ステップがパワー・センサのオートレンジ切り替えポイントを超える場合は、25 ms を加算します。詳細については、各パワー・センサのマニュアルを参照してください。*

Agilent E シリーズ・パワー・センサのノーマルおよびx2 速度モード、手動フィルタ、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップの場合:

表 5-5 セトリング時間

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間（s）（ノーマル・モード）	*0.07*	*0.12*	*0.21*	*0.4*	*1*	*1.8*	*3.3*	*6.5*	*13*	*27*	*57*
応答時間（s）（x2 モード）	*0.04*	*0.07*	*0.12*	*0.21*	*0.4*	*1*	*1.8*	*3.4*	*6.8*	*14.2*	*32*

自動フィルタ、デフォルト分解能、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップ、ノーマルおよびx2 速度モード:



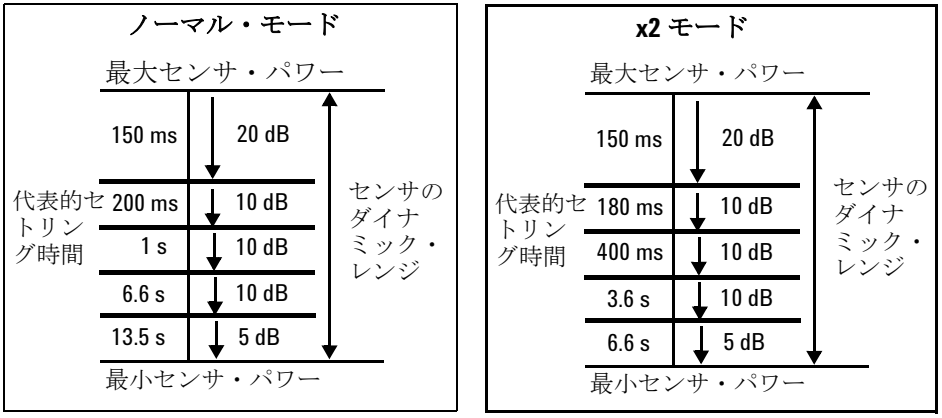
Agilent N8480 シリーズ・パワー・センサの場合

手動フィルタ、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップ

表 5-6 セトリング時間

アベレージ数	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
セトリング時間（s）（ノーマル・モード）	*0.15*	*0.2*	*0.3*	*0.5*	*1.1*	*1.9*	*3.4*	*6.6*	*13*	*27*	*57*
応答時間（s）（x2 モード）	*0.15*	*0.18*	*0.22*	*0.35*	*0.55*	*1.1*	*1.9*	*3.5*	*6.9*	*14.5*	*33*

自動フィルタ、デフォルト分解能、10 dB 刻みで減少するパワー・ステップ、ノーマルおよびx2 速度モード:



パワー・センサ仕様

定義

ゼロ設定

あらゆるパワー測定において、初期状態でパワー・センサにパワーが印加されていない状態でパワー・メータを 0 に設定する必要があります。ゼロ設定は、パワー・メータ内部で残留オフセットをデジタル的に補正することで行われます。

ゼロ・ドリフト

このパラメータは長期安定度とも呼ばれ、規定のウォームアップ時間後の、一定入力パワー、一定温度での、長時間（通常は 1 時間）にわたるパワー・メータの表示値の変化を表します。

測定ノイズ

このパラメータは、短期安定度とも呼ばれ、一定入力パワー、一定温度での、短時間（通常は 1 分）におけるパワー・メータの表示値の変化と定義されます。

バッテリ・オプション 001 動作特性

次の情報は、特に記載のない限り、25 ℃の温度での特性性能を表します。特性は、製品の使用の参考となる製品性能を示し、製品保証の範囲には含まれません。

代表的動作時間

LED バックライト・オンで最大 2 時間、LED バックライト・オフで最大 3 時間。

充電時間

空の状態からフル充電まで 2 時間未満。50 分の充電で、LED バックライトをオンにして 1 時間の動作が可能。35 分の充電で、LED バックライトをオフにして 1 時間の動作が可能。パワー・メータは充電中も動作可能。

サービス寿命

25 ℃で初期容量の 70% になるまで : 約 450 回の充放電サイクル

電池種別

ニッケル水素電池

質量

1 kg

一般特性

リア・パネル・コネクタ

レコーダ出力

アナログ 0 ～ 1 V、1 kΩ の出力インピーダンス、BNC コネクタ

GPIB

外部 GPIB コントローラとの通信が可能。

RS-232/422

外部 RS-232 または RS-422 コントローラとの通信が可能。オス型プラグ 9 ピン D-sub コネクタ

リモート入力／出力

測定が既定のリミットを超えると TTL ロジック・レベルを出力。ゼロ調整と校正のサイクルを開始するための TTL 入力を装備。RJ-45 シリーズ・シールド付きモジュラ・ジャック・アセンブリ。

TTL 出力: ハイ = 4.8 V 最大。ロー = 0.2 V 最大
TTL 入力: ハイ = 3.5 V 最小、5 V 最大。ロー = 1 V 最大、-0.3 V 最小。

グランド

バインディング・ポスト、4 mm プラグまたは裸ワイヤを接続可能

電源

- ***入力電圧レンジ:** 85 ～ 264 Vac、自動選択*
- ***入力周波数レンジ:** 50 ～ 440 Hz*
- ***AC 電源ライン要件:** 約 50 VA（14 W）*

環境特性

一般条件

EMC 指令 89/336/EEC の要件に適合。これには、Generic Immunity Standard EN 50082-1: 1992 およびRadiated Interference Standard EN 55011:1991/CISPR11:1990, Group 1 - Class A が含まれます。

動作環境

温度

0 ℃～55 ℃

最高湿度

95 %、40 ℃（非結露）

最低湿度

15 %、40 ℃（非結露）

最大高度

3000 m

保管条件

保管温度

-20 ℃～+70 ℃

保管最高湿度

90 %、65 ℃（非結露）

保管最大高度

15240 m

一般特性

寸法

下記の寸法は、フロント・パネルおよびリア・パネルの突出部を含みません :
212.6 mm（幅）×88.5 mm（高さ）×348.3 mm（奥行き）

質量

正味

4.0 kg 、オプション 001 装備時は 5.0 kg

輸送時

7.9 kg 、オプション 001 装備時は 8.9 kg

安全性

以下の製品仕様に適合 :

- EN61010-1: 1993/IEC 1010-1:1990+A1/CSA C22.2 No. 1010-1:1993
- EN60825-1: 1994/IEC 825-1: 1993 Class 1
- 低電圧指令 72/23/EEC

リモート・プログラミング

インタフェース

GPIB インタフェースは IEEE 488.2 準拠。RS-232/RS-422 インタフェースを標準装備。

コマンド言語

SCPI 標準インタフェース・コマンド。Agilent 437B コード互換。

GPIB 互換性

SH1、AH1、T6、TE0、L4、LE0、SR1、RL1、PP1、DC1、DT1、C0

不揮発性メモリ

バッテリ

フッ化黒鉛リチウム電池、寿命は 25 ℃で約 5 年。

www.agilent.co.jp

お問い合わせ先

サービス、保証契約、技術サポートをご希望の場合は、以下の電話番号にお問い合わせください。

米国 :
（TEL） 800 829 4444　（FAX） 800 829 4433
カナダ :
（TEL） 877 894 4414　（FAX） 800 746 4866
中国 :
（TEL） 800 810 0189　（FAX） 800 820 2816
ヨーロッパ :
(TEL) 31 20 547 2111
日本 :
（TEL） (81) 426 56 7832（FAX） (81) 426 56 7840
韓国 :
（TEL） (080) 769 0800　（FAX） (080) 769 0900
ラテン・アメリカ :
(TEL) (305) 269 7500
台湾 :
（TEL)0800 047 866　（FAX） 0800 286 331
その他のアジア太平洋諸国 :
(TEL) (65) 6375 8100　（FAX） (65) 6755 0042

または Agilent の Web サイトをご覧ください。
www.agilent.co.jp/find/assist

本書に記載されている製品の仕様と説明は、予告なしに変更されることがあります。
最新リビジョンについては、Agilent の Web サイトをご覧ください。

© Agilent Technologies, Inc. 1998–2013

印刷 : マレーシア
第 7 版、2013 年 4 月 5 日

E4419-90013

Agilent Technologies